Lane Medical Library

Behandlung von Ischias und Lumbago

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

Von

Mohamed Girtalla

aus Aegypten

Tag der Promotion: 16. 12. 1927

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstraße 29.

135

Meinen lieben Eltern

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät, Berlin

Dekan: Prof. Dr. Grotjahn
Referenten: Prof. Dr. Klapp
Prof. Dr. Bier

Einleitung.

Unter Ischias versteht man die Neuralgie, die den Nervus Ischiadikus betrifft. Eine scharfe Begrenzung gegenüber der typischen Neuritis läßt sich nicht machen, da eine leichte Neuritis als Ursache der Ischias sehr häufig zu finden ist. Lumbago oder Myalgia lumbalis ist ein akuter Muskelrheumatismus, der im Volke „Hexenschuß" genannt wird wegen seines plötzlichen Auftretens.

Die Ischias kann entweder eine idiopathische oder symptomatische sein. Die idiopathische Ischias entsteht zum größten Teile durch Erkältungen, Durchnässungen und Traumen. Andere Momente wie Intoxikation, Diabetes mellitus, Gicht, Syphilis und Gonorrhoe sind verhältnismäßig selten.

Als Ursache der Ischias sieht Cowan eine Arthritis oder Periathritis des Ileosakralgelenks an, die durch die anatomischen und physiologischen Beziehungen zwischen dem Gelenk und Plexus sacrolumbalis zur Erkrankung des Ischiadikus führt.

Csiky sieht die Ischias dadurch hervorgerufen an, daß man beim Sitzen — besonders auf ungeeigneter Sitzfläche — den Nerven an den Knochen andrückt. Der Ausgangspunkt sei immer diese Stelle in der Nachbarschaft des Tuber ischii, an anderen Stellen könne die Ischias nicht entstehen. Man findet diese Stelle am besten, wenn sich der Kranke beim Liegen auf die gesunde Seite dreht, das kranke Bein etwas anzieht und man dabei nun neben dem Trochanter major mit senkrecht gehaltenen Fingern eingeht und hierbei einen Druck gegen den Tuber isch. ausübt. Auch die Rückenmarkswurzeln als Ausgangspunkt der Ischias lehnt Csiky ab, desgleichen die Obstipation als Ursache.

Dagegen ist die symptomatische Ischias auf Kompression des n. Ischiadikus zurückzuführen. In erster Linie können Beckentumoren, der schwangere Uterus, Kopf des Kindes und Retroflexio Uteri die Symptome einer Ischias hervorrufen. Venöse Stauungen im Becken, Haemorrhoiden, entzündliche Prozesse, Erkrankung des Rückenmarks und der Wirbelsäule können sogar zu Ischiasbeschwerden führen, die letzten beiden meist doppelseitig.

Als Ursache der Lumbago stehen auch Erkältung und Traumen im Vordergrund. Die schon vorhandene Muskelerkrankung kann durch solchen Anlaß in Erscheinung treten. — Die Symptome der Ischias sind Schmerzen, die sich im Verlaufe des Ischiadikus

einstellen und sich von Tag zu Tag steigern. Anfangs klagt der Patient über unangenehme ziehende Empfindung an der Hinterfläche des Oberschenkels oder in dem Gesäß und der Lendengegend, die aber bald in bohrende Schmerzen im ganzen Bein übergehen. Die Schmerzen können auch auf ein besonderes Gebiet beschränkt sein, so z. B. im Verlauf des Nervus cut. femoris post oder der Plantarnerven. Die Schmerzen treten meistens in Anfällen auf oder sie sind inder Nacht stärker. Sie können durch Druck oder unzweckmäßige Lage hervorgerufen werden. Die Patienten stützen sich auf das gesunde Bein (Ursache für die Entstehung von Skoliosen) und vermeiden alle Bewegungen, die zur Dehnung des Nerven führen.

Objektiv sind eine Anzahl von Druckpunkten feststellbar, die im Verlaufe des Nerven schmerzhaft sind, so z. B. neben der Spina iliaka post. sup., am unteren Rand des Musk. glutaeus max., zwischen Trochanter Major und Tub. ischii, Mitte der Kniekehle und am Capitulum fibulae. Alle diese Druckpunkte können fehlen,d agegen ist die Empfindlichkeit des Nerven durch das Laséguesche Phänomen meistens vorhanden.

Die Sensibilität ist gewöhnlich nicht beeinflußt. Von den Reflexen ist der Achillessehnenreflex auf der kranken Seite manchmal nicht auslösbar.

Die Lumbago ist gekennzeichnet durch heftige Schmerzen in der Kreuz- und Lendengegend, alle Bewegungen des Rumpfes, wie Bücken und Drehen sind sehr schmerzhaft. — Da Ischias und Lumbago sehr verbreitet sind, und die Menschen darunter viel zu leiden haben, so ist es eine soziale Aufgabe gegen diese Krankheit vorzugehen, vor allen Dingen gegen die chronischen Zustände. Deswegen scheint es angebracht, ihre Behandlung zusammenfassend darzustellen.

Ausführung.

A. Ischias.

I. Akutes Stadium.

1. Absolute Ruhe ist in frischen Fällen schon von selbst geboten, weil die geringste Bewegung die heftigsten Schmerzen auslöst; in der extremsten Form wird Ruhe von Ehret und Cramer durch einen Bein und Hüfte vollkommen immobilisierenden Gipsverband angewendet; in der Literatur ist außer den günstigen

Erfahrungen dieser beiden Autoren Weiteres darüber zu finden: „Die Unbequemlichkeit und die Schwierigkeit der Ausführung, die eine längere Krankenhausbehandlung notwendig macht, hat vielleicht die weitere Anwendung dieser wissenschaftlich einwandfrei begründeten Methode verhindert.“ Im Gegensatz dazu steht die besonders von Hoffa und seinen Schülern empfohlene medikomechanische Methode mit energischer Massage, unblutiger Dehnung und frühzeitiger Bewegung, doch scheint sie Graff nicht für die akuten, sondern mehr für die subakuten und chronisch gewordenen Fälle geeignet und somit mehr eine Ergänzung der Immobilisationsmethode zu sein.

2. Da die Aufgabe des Arztes in erster Linie ist, die Kranken von ihrer unerträglichen Schmerzen zu befreien, so muß das hier unser erstes Bestreben sein. Diese Schmerzen kann man verschieden bekämpfen:

a) durch Wärme.

Schuster macht folgende Ausführung über die Behandlung der Ischias durch Wärme:

Trotzdem wohl in jedem Falle der Versuch einer Bettbehandlung rationell erscheint, wird man die Patienten nur beim Bestehen sehr heftiger Schmerzen dazu bewegen können. Man wird in der Regel mit Wärmeapplikation beginnen müssen: Thermalbäder oder -packungen, heiße Sandkissen etc.; trockene Schröpfköpfe, Dampfduschen, Einreibungen und andre Mittel, die eine Hyperämie erzeugen, von allen Wärmeapplikationen ist die Diathermie zweifellos die aussichtsreichste, jedenfalls wirksamer als der elektrische Lichtbügel oder der Heißluftapparat; heiße Vollbäder mit oder ohne nachfolgende feuchte Packung, elektrische Schwitzbäder oder eine auf andere Art erzeugte starke Diaphorese können versucht werden, lassen aber gleichfalls häufig im Stich oder verschlimmern sogar manchmal die Schmerzen. Es kommt bei allen diesen Mitteln nach Schuster offenbar darauf an, in welchem Stadium der Krankheit sie angewandt werden.

Marburg empfiehlt im Beginn ein diaphoretisches Verfahren, das mit Heißluftbehandlung (Becken und die unteren Extremitäten im Heißluftbad von 80 — 100° ½ Stunde lang); geringere Temperaturen sind weniger wirksam. Auch die Diathermie leiste Gutes.

Nach Graff sind Wärme und Wasser unentbehrlich. Als Wärmeapplikation bevorzugt er auch den Heißluftkasten und hält viel von den Sandbädern.

b) Durch chemische Mittel:

Hier stehen uns viele Mittel zur Verfügung um die Schmerzen zu unterdrücken; wir wollen gleich mit dem stärksten aller Mittel anfangen und zwar mit dem Morphium in der Art der Ziemssenschen Therapie. Doch wird das Morphium von Sträußler nur im äußersten Notfalle gerechtfertigt und Graff mahnt zur Vorsicht wegen der Gefahr des Morphinismus, der bei der Verbreitung der Ischias und bei der Neigung von Ischiadikern zur Hysterie und Neurasthenie verheerend sein kann.

Als zweite schmerzstillende Mittel kommen die Antineuralgica in Betracht. Die chemischen Fabriken liefern fast jeden Tag so viele neue Präparate, daß man eine große Menge für die leichteren frischen Fälle zu Gebote stehen hat. Marburg empfiehlt von anodynen Mitteln eine Kombination von Pyramidon, Phenacetin mit Koffein und Kodein oder Melubrin in relativ kleinen Dosen, 3 mal täglich ½ oder 2mal täglich 1 g.

Drittens werden Antirheumatica angewandt und da zieht Sommer in erster Linie die Salizylpräparate in Betracht. Nach Graff sind diese Mittel ausreichend für zahlreiche Fälle, besonders für die auf rheumatischer Basis entstandenen.

c) Zur Unterstützung kommt noch das Verfahren der Ableitung durch die Haut in Betracht (salizyl- oder Mentholhaltige Salben, mit denen Becken und Oberschenkel eingerieben werden; die mit Watte bedeckte eingeriebene Fläche bleibt so die Nacht über bedeckt; eingreifender ist die Methode von Wagner-Jauregg: Auflegen eines Pflasters von Unguent. nezerei auf das obere Drittel des Oberschenkels über den Ischiadikusstamm, wodurch eine Hyperämie und später eine Dermatitis erzeugt wird, die man eine Zeitlang unterhält).

Als einziger behandelt Fröhlich, die frische Ischias mit Injektionen. Er gebrauchte zu diesem Zwecke Cibalgin, das Kombinationspräparat aus Allylbarbitursäure (Dial) mit Pyramidon, intramuskulär (2 ccm tief in die Glutaeen) an; die Schmerzen werden nach Froehlsch innerhalb einer halben Stunde so günstig beeinflußt, daß mit eintretender Analgesie passive Beinbewegungen vorgenommen werden konnten.

II. Chronische Stadien.

Die Behandlung in diesem Stadium gestaltet sich in folgender Weise:

1. Physikalische Methoden:

a) Wärme, Heißluft, Massage, unblutige Dehnungen usw. Sträußler ist für die unblutige Dehnung, aber nie vor Anlauf des akuten Stadiums, zweckmäßig im Bade von 37 — 39° C (auch mit aktiven Streck- und Dehnbewegungen — Bewegungsbad nach Brieger). Bei Stammischias ist mit der unblutigen Dehnung die Massage zu verbinden. Wie die Nervendehnung kann auch die Massage mit einer thermisch-hydriatischen Behandlung kombiniert werden (ein einfaches Mittel, Massage mit Wärme zu verbinden, ist das Plätten der erkrankten Stellen.). Außerdem kommt in Betracht: heiße Sandbäder, Fango-, Moor-, Solbäder.

Bei der Massage spielt die Corneliussche Druckpunktmassage eine große Rolle; Graff kennt eine Reihe von Patienten, die durch sie von einer hartnäckigen Ischias geheilt sind; dagegen hat er bei der unblutigen Dehnung (stärkste Streckung des Kniegelenks bei stark gebeugtem Hüftgelenk), die wirksam nur unter Betäubung (Allgemeinnarkose, Rausch oder Lumbalanästhesie) auszuführen ist, manche Versager gehabt.

Schuster hat dagegen von der Nervenpunktmassage nicht viel gutes gesehen.

Als beste Behandlung empfiehlt Csiky das Verfahren mit dem Plätteisen, am geeignetsten dem elektrischen Plätteisen.

Svindt hat 41 Patienten mit Ischias mit sehr gutem Erfolge mit kontinuierlicher Extension behandelt; Extensionsverband wie bei Schenkelhalsbruch; zuerst 4 kg angehängt, dann bis zu 7 — 8 kg. Dauer der Extension in der Regel 3 Wochen, dann wurde noch 8 — 10 Tage mit Massage und Dampfbad nachbehandelt.

Von den 41 Patienten wurden 38 vollständig geheilt, bei 3 mußte nachträglich ein operativer Eingriff vorgenommen werden.

Die idiopathische Ischias kann weitgehend der Bewegungstherapie zugänglich gemacht werden.

Desfosses gibt folgenden Vorschlag:

Im Beginn ist zunächst Bettruhe, Watteeinwirkung, Einreibung mit analgesierenden Salben und die Darreichung von Antineuralgica am Platze. Schon nach wenigen Tagen kommen die physikalischen Heilmittel in Betracht: Zuerst Heißluftduschen in ganzer Ausdehnung des Ischiadikus (20 — 30 Min. lang; Luft von 150° Wärme; täglich, wenn auch zunächst die Schmerzen für Stunden vermehrt werden). Bei Nachlassen der Schmerzen vorsichtige Massage, passive Bewegungen von Fuß und Knie und Vibration des Ischiadikus mit Zeigefinger und Daumen in der

Glutäalgegend, unterhalb des Tuber ischiad., oberhalb der Gesäßfalte, in der Kniekehle und hinter dem inneren Knöchel (immer nur an einzelnen Stellen an einem Tage). Wird die Vibrationsmassage gut vertragen, so folgt als Wesentlichstes die passive Bewegung in der Hüfte, die in erster Linie die vorsichtige Dehnung des Nerven erstrebt: diese Bewegung beginnt mit der Beugung des im Knie erstreckten Beines in der Hüfte (Patient liegt mit erhöhtem Oberkörper), der die Rollung des im Knie gebeugten Beines folgt. Wenn diese möglich ist, kann die Massage verstärkt werden, ebenso kann der Kranke das Sitzen am Bettrand und das Aufstehen versuchen. Weitere Uebungen werden angeschlossen (maximale Beugung des Rumpfes bei sitzendem Pat. und gestrecktem Knie, ebenso bei stehendem Pat.), endlich Widerstandsbewegungen, die alle die Dehnung des Nerven bezwecken. Heilung meist in 14 Tagen.

Hülsemann beschreibt einen Apparat zur ausgiebigen und maschinellen Dehnung des N. ischiad.: Das erkrankte Bein wird in Streckstellung auf einer Metallschiene und dann durch Rollenzug bis zu jedem erwünschten Winkel erhoben; dabei ist das Eigengewicht des Beines durch Gegengewicht (am anderen Ende des Rollenzuges in der Gleitschiene) ausgeglichen. Das Heben des gestreckten Beines erfolgt so aktiv oder passiv nach allen Richtungen spielend. Die Beckenfixierung, die für diese Dehnung notwendig ist, wird durch Festlegung des gesunden Beines auf der Bank, indem es im Kniegelenk durch ein Riemenlager festgehalten wird, und durch Lagerung des Beckens in einer Einbuchtung der Bank ausgeführt.

Formen der Ischias: die Neuritis mit ihrer wichtigsten Folge, den Adhäsionen (sich äußernd im Laségueschen Zeichen und Schmerzen auf direkten und indirekten Druck) und den „Stauungsnerv", d. h. alle Grade der venösen Hyperämie bis zu den höchstgradigen Varizen der Venae ischiadicae (hier fehlen die eigentlichen Druckpunkte und genau lokalisierte Schmerzen; dafür Müdigkeit, Kältegefühl und dumpfe Schmerzen in der Tiefe des Beines, bei Bewegung sich allmählich verlierend, beim Stehen wieder auftretend). Beide Formen sind oft gemischt, und die Therapie muß deshalb zwei Postulate erfüllen: 1. die Blutzirkulation anregen und 2. den Nerven systematisch dehnen.

Dies erreicht Becker durch itensive Behandlung der Muskulatur (Massage vom Fuß bis zur Lende mit darauffolgender tief angreifender Vibration des Nerven von der Kniekehle bis zur

Lende, zum Schluß Elektrisierung der Muskeln mit einem eigenen Apparat, dem „Myomotor", der durch kräftige Leducsche Schwellungsströme von 20 — 30 MA ausgiebige Muskelkontraktionen herbeiführt) und Dehnung des Nerven durch einen Pendelapparat, der bei gestrecktem Knie das Hüftgelenk immer stärker beugt und gleichzeitig ein Agens enthält, das die Schmerzempfindung herabsetzt, nämlich heiße Luft.

b) Elektrizität: Je nach der Art des angewandten Elektrizitätsmodus sind die Erfolge ganz verschieden. In der letzten Zeit berichten verschiedene Autoren über gute Resultate mit hochfrequenten Strömen, auch mit Diathermie sind zuweilen befriedigende Besserungen und Heilungen erzielt.

Die schmerzstillende Wirkung des galvanischen Stromes beruht, wie Kowarschick dargetan hat, nicht auf elektrotonischen Erscheinungen, sondern auf chemischen Veränderungen, welche der Strom bei seinem Durchtritt durch das Gewebe auf der ganzen Breite seines Weges von Elektrode zu Elektrode auslöst. Von dieser Voraussetzung aus kann man die therapeutische Wirkung des galvanischen Stromes dadurch verbessern, daß man die durch ihn veranlaßte Atomverschiebung und die damit in Zusammenhang stehende chemische Umwertung erhöht; dies erreicht man 1. durch eine Vergrößerung der Stromstärke, 2. durch eine Verlängerung der Behandlungsdauer. Hierauf basierend wendet Kowarschik seit 3 Jahren zur Behandlung der Extremitätenneuritis, besonders der Ischias, eine neue Form der Galvanisation an, nämlich die Quergalvanisation in folgender Art: 2 Elektroden werden in der Länge der unteren Extremität so an das Bein gelegt, daß die eine derselben die Beugeseite, die andere die Strecksité ihrer ganzen Ausdehnung nach deckt; die Elektroden sind zerlegbar und bestehen aus 2 Teilen: einem Streifen Bleiblech und einem Stück Stoff (Frottierstoff), der, vor dem Gebrauch angefeuchtet, zur Umhüllung des Metallstreifens dient; dadurch können sie dem Bein gut anmodelliert werden. Sind die Elektroden angeschlossen, so schaltet man den Strom ein und führt ihn langsam zu jener Höhe, die der Patient leicht und ohne Schmerzen ertragen kann; man kann so durchschnittlich 70 — 80 MA, in manchen Fällen sogar 100 — 120 Strom geben; wenn trotz dieser hohen Stromstärke die sensible Reizwirkung eine ganz geringe ist, so ist das durch die große Kontaktfläche, welche für jede Elektrode 1200 qcm beträgt, bedingt. Behandlungsdauer anfangs 30 Min., bald auf 40 und 50, schließlich auf 60 Min. steigend. Diese Form der

Quergalvanisation ist der Längsgalvanisation, bei der man eine Stromstärke von 15 — 20 MA zur Anwendung bringen kann, weit überlegen.

Bei 126 mit Quergalvanisation behandelten Fällen hat Kowarschik sehr günstige Resultate erzielt; dieselben waren besser als bei jeder anderen Form der Elektrotherapie, einschließlich der Diathermie. Auch gegenüber den anderen Formen der Ischiastherapie, wie Bäder, Duschen, Heißluft- und Fangobehandlung, Gymnastik, Massage, Radium- und Lichtbehandlung, ist die Quergalvanisation weit überlegen, so daß Kowarschick sie hauptsächlich für die schwersten und hartnäckigsten Fälle von Ischias reserviert. Nach Veraguth ist bei der radikuleren Form der Ischias, die Quergalvanisation des Beckens anderen elektrischen Maßnahmen vorzuziehen, bei der zirkulären und peripheren Form dagegen die Längsgalvanisation.

Um die hyperämisierende, schmerzstillende und resorbierende Wirkung des heißen Schlammes mit der des elektrischen Stromes zu verbinden, appliziert Balassa Schlamm mit Temperatur von 45° C als heiße Packung auf das erkrankte Bein, von der Gesäßgegend bis zum Knöchel und wendet zwei Bleielektroden, 10: 20, an: die eine in der Gesäßgegend (an der Austrittsstelle des N. ischiad.), die andere hinter dem Capit. fibulae (n. peronaeus) in den Schlamm hineinschiebend und einen so starken elektrischen Strom einschaltend, daß ihn der Kranke noch gut erträgt. Dauer: 30 Min.

Meist brachten schon 5 — 6 Behandlungen Linderung nach 10 — 12 Behandlugen tritt Heilung ein. Bei frischen Fällen wendet Balassa den galvanischen (10 — 20 MA) bei chronischen den faradischen Strom an; sehr angenehm und von vorzüglicher Wirkung ist die Anwendung des unterbrochenen Gleichstromes (Ledac).

Die 86 so behandelten Fälle von Ischias sind fast alle völlig schmerzfrei entlassen und es auch, soweit feststellbar, geblieben.

C. Die Röntgenbestrahlung:

Die Erkrankungen der peripheren Nerven sind in den meisten Fällen einer systematischen Röntgenbehandlung zugänglich. Die Tatsache der analgetischen Wirkung der Röntgenstrahlen steht fest, wenn auch alle Erklärungen dafür mangelhaft sind, Nach Versagen der pharmazeutischen und physikalischen Mittel sollte anstelle der Injektionstherapie die Röntgenbestrahlung angewandt

werden, auch bei Ischias, da auch bei ihr überraschende Erfolge bei ganz chronischen Fällen erzielt werden. Natürlich sind Fälle von symptomatischer Ischias, z. B. durch Druckwirkung, auf die die Bestrahlung nicht wirkt, auszuschließen.

Matoni wendet bei jeder Ischias die von Zimmer und Gottenot 1912 eingeführte und von Zimmer, Gottenot und Pariaux 1913 weiter ausgebaute „Radiothérapie radiculaire" (Wurzelbestrahlung) an, wenn nicht die Neuralgie als Ursache eine Schädigung im Verlaufe des Plexus nach abwärts (z. B. eine Stichwunde, eine Kontusion in der Gesäßgegend) hat. Wohl könnte man in einzelnen Fällen auch ohne diese Wurzelbestrahlung auskommen, aber da niemand den Sitz der Affektion mit Sicherheit bestimmen kann, die Wurzelbestrahlung jedoch eine durchaus ungefährliche Manipulation darstellt, so sei bei der Ischias eine Wurzelbestrahlung durchaus am Platze.

Technik: Es ist für die Wurzelbestrahlung ein Feld zu wählen, welches die Wirbelsäule in einer Ausdehnung des 4. und 5. Lendenwirbels, 1., 2., 3. Sakralwirbels und die Articul. sacroiliaca umfaßt. Feldgröße durchschnittlich 13:18 F. H. A. 30 cm. Ein zweites Feld auf den N. ischiad. auf die Iliosakralgegend mit dem anatomischen Tubus F. H. A. 23 cm appliziert. Bei echter Wurzelentzündung als Ursache der Ischias muß das Bestrahlungsfeld höher gelegt werden und die ganze Gegend bis zum Dornfortsatz des 11. Brustwirbels umfassen. Appliziert wird 70 % der H. E. D.; nur harte Strahlen sind zu vermeiden.

Meist tritt in den ersten Tagen der Bestrahlung eine völlige Schmerzlosigkeit ein, die von Dauer ist. Bleiben geringe Schmerzen in den nächsten Wochen doch noch zurück, so ist die eine 2., evt. 3. Bestrahlung in 4 — 6 wöchigen Abständen anzuschließen, die dann den gewünschten Erfolg bringt.

Auf Grund der günstigen Erfahrungen der Straßburger Professoren Barré und Gunsett aus dem Jahre 1920, die von 20 Fällen von „radiculite par arthrite vertébrale", worunter sich auch solche mit Erkrankungen der oberen Teile der Wirbelsäule und dementsprechend Schmerzen in den oberen Extremitäten befanden, 12 mit Röntgenbestrahlung vollkommen heilten und 5 besserten, während nur 3 unbeeinflußt blieben, hat Steiger 13 Fälle von Ischias durch Bestrahlung des Wurzelgebietes des Ischiasdikus behandelt und geheilt. Außer der guten Prognose der Methode sieht Steiger den Vorteil derselben darin, daß sie ambulant durchgeführt werden kann, und daß sie lange und kostspielige

Badekuren mit langdauernder Arbeits- und Erwerbsunfähigkeit erspart. Je jünger die Krankheit, desto rascher der Erfolg.

Im Sabbats-Krankenhaus Stockholm wurden während der letzten Jahre 33 Fälle von Ischias, meist schwere und hartnäckige, die schon längere Zeit mit Bettruhe, Heißluft, Bädern und Massage, teilweise auch mit Kochsalzinjektionen, Vakzineurin, Yatrenkasein oder Milchinjektionen ohne Erfolg behandelt worden waren, röntgenbestrahlt. Bestraht wurden die Wurzeln zwischen 12. Rückenwirbel und dem unteren Teil des Kreuzbeins, mit etwa $^1/_3$ HED., die nach 2 — 3 Wochen wiederholt wurde, falls noch Symptome vorhanden waren.

18 Patienten (= 55 %) waren nach wenigen Wochen völlig symptomfrei und waren es noch nach $^1/_2$ — 3 Jahren; 10 (= 30 %) zeigten bedeutende Besserung, 5 (= 15 %) blieben unverändert. Die bettlägerigen Patienten zeigten die besten Erfolge. Fälle, die mehr als $^1/_2$ Jahr gedauert hatten, wurden selten vollkommen beschwerdefrei. Fälle, die sich nach der modernen Nomenklatur durch fehlende Druckpunkte und negativen Lasègue, sowie Ausstrahlung der Schmerzen beim Niesen, Husten und dergl. als Wurzelneuralgie kennzeichneten, zeigten keine besseren Resultate als die gewöhnlichen.

Dagegen hat Veraguth die Röntgenbestrahlung nur für hartnäckige Fälle und auch bei diesen mit Reserve empfohlen, wegen der Nebenwirkungen dieser Strahlen auf die in der Nähe befindlichen Keimzellorgane.

2. Injektionsbehandlung:

Wenn auch die physikalischen Mittel in vielen Fällen sehr ausrichtsreich sind, so beherrscht trotzdem die Injektionstherapie bei Ischias das größere Gebiet, vor allem sind die Mittel, die dazu gebraucht werden, sehr mannigfaltig und das ist ein Zeichen, daß es kein Mittel gibt, welches uns in jedem Falle eine Hilfe bietet.

I. Lokale Injektion.

A. Endo- und perineurale Injektionen nach Lange:

Im Jahre 1904 gab J. Lange seine Modifikation der Schleichschen Infiltrationsanästhesie bei Neuralgien besonders auch Ischias, bekannt. Bereits 1895 hatte Schleich über sehr günstige Resultate durch Injektion von bis zu 25 g seiner 1 proz. Lösung (Coc. mur. 0,1 Morph. mur. 0,02, Natr. chlorat. 0,2, Aqu. dest. ad 100,0) bekannt gegeben; ob Schleich in den Nerv selbst oder subkutan,

ob er eine Stelle oder mehrere, injiziert hat, ist aus seinen Veröffentlichungen nicht ersichtlich. Dasselbe ist der Fall bei den Berichten von Bloch, der nach Schleich eine Tropakokainlösung von 2 Proz. mit 2 Prom. NaCl. benutzte.

Seit Juli 1902 behandelte Lange 11 Patienten nach folgender Methode: An der Austrittsstelle des N. ischiad. aus dem Formanen ischiad., die meist einem Druckpunkte entspricht, wird eine Quaddel gebildet und dann mit einer langen Nadel unter gleichzeitiger Einspritzung der Lösung bis auf den Nerven vorgegangen. Bei Berührung des Nerven bezw. der Nervenscheide mit der Nadel zuckt der Patient zusammen, worauf sofort 70 — 100 ccm injiziert werden. Als Lösung benutzte Lange eine solche von Eukain-β, 1 Prom. in 8 Prom. NaCl-Lösung. Von den 11 Fällen wurden 6 völlig geheilt, 4 wesentlich gebessert, ein Mißerfolg.

Schon Lange erklärt die Wirkung dieser Injektionen durch die mechanische Wirkung der injizierten isotonischen Flüssigkeitsmasse, wodurch Veränderungen, Quellung, Zerrung und dergl. hervorgerufen werden, die wie die stumpfe oder blutige Nervendehnung durch reaktive Entzündung eine Heilung resp. Besserung bewirken.

Nach Blum stellt die Infiltrationstherapie der Ischias eine unblutige Lösung der perineuritischen Verklebungen der Ischiadikusscheide dar, wobei chemische Einflüsse durchaus nicht in Betracht kommen. Deshalb injiziert Blum 100 — 120 ccm physiologischer Kochsalzlösung ohne jeden weiteren Zusatz in einem, intensive Druckwirkung erzeugenden Zuge in die Nervenscheide. Seine Ergebnisse bei 274 verwertbaren Fällen der letzten 4½ Jahre waren: 169 (= 61,7 %) dauernd geheilt, 54 (= 19,7 %) gebessert, 13 (= 4,7 %) rezidivierten, 38 (= 13,9 %) blieben ungeheilt.

Wiener bestätigt die Erfolge mit der Langeschen Infiltrationstherapie „vollinhaltlich", wie dies vorher schon eine Reihe anderer Autoren (Kellermann, Großmann, Rüdiger, Hay, Ratzeburg, Umber, Hecht, Flesch, Bum) getan hatten. Wie Umber und Bum, ließ auch Wiener das Eukain weg, doch berichtet er, daß bei Verwendung von isotonischer oder physiologischer Kochsalzlösung 3 — 5 Stunden nach der Injektion, gewöhnlich unter Schüttelfrost, Fieber auftreten, welches bis zu 39,5 gehe und 3 — 4 Stunden anhalte. Zur Vermeidung dieses „Kochsalzfiebers" verwendete Wiener zuerst eine Lösung von NaCl 7,5, KCl 0,1, $CaCl_2$ 0,2: 1000, da das Kalziumchlorid die fiebersteigernde Wirkung des

Na-Ions mindert. Durch diese von Meyer und Rietschel angegebene Lösung wurde das Fieber zwar beeinflußt, aber nicht völlig kupiert. Wiener verwandte deshalb folgende Lösung: NaCl 6,0 $CaCl_2$ 0,75: 1000; danach trat Fieber nur sehr selten auf und auch die mit dem Fieber verbudenen Reaktionsschmerzen fehlten meistens ganz.

In der Straßburger med. Klinik wurden die perineuralen Injektionen nach Lange ebenfalls mit günstigen Resultaten angewandt; ausnahmsweise versagten sie aber auch bei normaler Vornahme in einzelnen Fällen.

Letthaus hält die Injektionsbehandlung nach Lange für geeignet nur für die rheumatische Ischias. Als Injektionsflüssigkeit hat Letthaus lediglich 100 ccm einer 1 prom. §- Eukainlösung in physiologischer Kochsalzlösung benutzt. Die Injektionen werden zweckmäßig an der Austrittsstelle des N. ischiad. aus dem Foramen ischiad. magnum zwischen Trochanter und Tuber ischii gemacht, indem man mit dem Finger den schmerzhaften Druckpunkt aufsucht. Ist letzterer nicht deutlich aufzufinden, besonders bei Fettleibigen, zieht man vom Troch. major zum Tuber ischii eine Linie, teilt sie in 3 Teile und sticht an der Grenze vom äußeren und mittleren Drittel die Kanüle senkrecht zur Körperoberfläche ein, wobei man in der Tiefe von 8 — 10 cm auf den Nerven stößt. Die Einspritzung soll möglichst endoneural gemacht werden; oft kommt aber nur eine perineurale Injektion zustande. Evt. Wiederholung der Injektion nach 8 Tagen, gegebenenfalls mehrmals. Ueble Nebenwirkungen, Lähmungen oder Temperatursteigerungen wurden bei streng aseptischem Vorgehen nicht beobachtet.

Bum hat bis jetzt im ganzen 917 Fälle von Ischias größtenteils mit Infiltrationstherapie (150 ccm physiologische Kochsalzlösung, die mit einem Zuge unter kräftigem Druck, um die hydrodynamische Wirkung der Injektion zur vollen Geltung zu bringen, injiziert wird) behandelt. Einstichstelle da, wo bei leicht gebeugtem Hüftgelenk des Patienten in Bauchlage der lange Kopf des Biceps femoris vom unteren Rande des Glutaeus maxim. geschnitten wird; hier ist nach Leichenversuchen, die Bum mit Tandler und Grünbaum angestellt hat, der Nerv zum Unterschiede von der Einstichstelle Langes u. a. — Mitte zwischen Trochanter major und Tuber ossis ischii — nur von dünner Weichteilschicht bedeckt, so daß keine Muskeln durchstochen werden. Von den 917 Fällen waren 902 statistisch verwertbar, davon 39 mit Wur-

zelischias, 863 mit Stammischias. Von den mit Infiltration behandelten Fällen von Stammischias waren 181 subakut, 682 chronisch. Von den 181 subakuten Fällen wurden 69 % dauernd geheilt, 21,3 % gebessert, 4,4 % rezidivierten, 5,3 % blieben ungeheilt. Von den 682 chronischen Fällen wurden 82,2 % dauernd geheilt, 10,2 % gebessert, 3,4 % rezidivierten, 4,2 % blieben ungeheilt. Rubriziert man die gebesserten, rezidivierten und ungeheilten Fälle als Mißerfolge, so hat man für die subakuten Fälle 31 %, für die chronischen 18 % Mißerfolge, denen 69 bezw. 82 % volle Dauererfolge gegenüberstehen.

Die Zahl der Infiltrationen betrug in 2 chronischen Fällen je 5, in 2 subakuten und 4 chronischen je 4, in 19 chronischen je 3, in 21 subakuten und 93 chronischen je 2, und in 158 subakuten und 564 chronischen Fällen je 1. —

Die Wirkung der Infiltration auf die Ischias erklärt Bum nach seinen Leichenversuchen (Einspritzung von 100 ccm mit Methylenblau gefärbten Wassers unter hohem Druck in die Scheide des freigelegten Nerven, wodurch die Nervenscheide hoch hinauf spindelförmig ausgedehnt, was schon Lange beobachtet hat, der Nervenplexus mobilisiert und schlangenartig aufgebäumt wird) als eine mechanische: Quellung und Dehnung der Nervensubstanz und Lösung perineuritischer Adhäsionen der Nervenscheide. „Die Wirkung der Infiltration ähnelt also jener der — unblutigen oder blutigen — Dehnung der Nerven".

Weniger plausibel ist die Wirkung der epiduralen Injektion.

Die Einspritzungen gehen von zwei ganz verschiedenen Ueberlegungen aus: die einen bezwecken eine vollkommene Abtötung des Nerven, wollen aber eine Resektion ersetzen, die anderen wie oben schon gesagt ist, sehen darin ein rein mechanisches Verfahren.

Zu der ersten Art gehören die Schloesserschen Einspritzungen mit 80 %ig Alkohol; da letzterer, in den Nerv eingespritzt, schwere degenerative Veränderungen macht, eignet er sich nur für Neuralgien rein oder wenigstens vorwiegend sensibler Nerven; für die Behandlung der Ischias wird die Alkohol-Injektion wohl allgemein abgelehnt, obwohl Schloesser angibt, daß nach seiner großen Erfahrung die motorische Nervenfaser wesentlich wiederstandsfähiger ist, als die sensible und man daher durch vorsichtige Dosierung und allmähliche Steigerung eine Abtötung der sensiblen Fasern erreichen könne, ohne die motorischen schwerer zu schädigen, wenigstens vorübergehend, nicht irreparabel. Dies mag nach

Ansicht von Graff in der Hand des Erfahrenen vielleicht möglich sein, für den Anfänger berge die Methode aber so viel Gefahren, daß eine Nachahmung nicht empfehlenswert erscheine; außerdem mache der Alkohol in der Umgebung des Nerven eine Entzündung, die zu einer bindegewebigen Schwiele führt, wodurch erst recht eine neue Ursache für die Ischias entstehen oder die alte unterhalten oder vermehrt werden könne.

Für die Ischias kommt daher nur die Einspritzung indifferenter Flüssigkeeiten in Betracht (in größerer Menge, 100 ccm, endo- und perineural), wobei es nach Graff nicht wesentlich unterschiedlich zu sein scheint, ob man reine physiologische Kochsalzsalzlösung nimmt oder mit einem Zusatz eines Narkotikums (Novokain, Tropakokain, Stovain etc.) oder auch mit Zusatz von Adrenalin; das wichtigste sei jedenfalls, darin stimmten alle mit Lange überein, das mechanische Moment der Lockerung und Dehnung der Nervenfasern und Umgebung durch die große Flüssigkeitsmenge. Ca. 80 % aller Fälle können nach Graff mit solchen Einspritzungen geheilt werden, ein Teil durch eine einmalige, der größere durch mehrfache Wiederholungen.

Technik: Man sticht zwischen Trochanter major und Tuber ischii ca. 7 — 10 cm ein, bis man an dem blitzartigen Schmerz erkennt, daß die Nadelspitze den Nerv erreicht hat; ein geringes weiteres Vorschieben, und die Flüssigkeit wird in den Nerv hineingespritzt; der zunächst auftretende starke Schmerz ist nicht von langer Dauer; Temperatursteigerungen von kurzer Dauer, auch Schüttelfrost sind beobachtet, ohne daß eine Infektion eingetreten war. Das Verfahren ist jedenfalls bei notwendiger Vorsicht und strengsten aseptischen Kautelen absolut unschädlich. Graff hat bei vielfacher Anwendung nie unangenehme Folgen gesehen und das Verfahren stets angewendet, bevor er sich zu chirurgischen Eingriffen entschloß.

Die größten Erfolge nach Schuster hat die Injektionsbehandlung: entweder in die Nervenscheide oder paraneural. Hauptsache ist, daß man Mittel wählt, die keinen Schaden anrichten können, also besonders den Alkohol vermeidet. Ueber Antipyrininjektionen hat Schuster keine Erfahrungen, da er mit einer 0,5 — 1 — 2 %ᵢ g. Novokainlösung meist zum Ziele gekommen ist; da es anscheinend darauf ankommt, daß der Nerv und seine Umgebung stark infiltriert werden, muß man große Flüssigkeitsmengen (bis 100 oder 150 ccm) nehmen, sich aber vorher die Menge des Eukains oder Novokains berechnen. Novalgin soll schon in Menge

von 1 ccm, allerdings in 50% g. Lösung, in den Nerven eingespritzt, wirksam sein. Bei mangelnder Uebung empfiehlt sich die paraneurale Injektion. Leicht ist auch die Injektion in den Sakralkanal.

Die Langesche Injektion hat sich nach Sträußler gut bewährt, sie bringt in einer kleinen Zahl von Fällen schon durch die erste Einspritzung Heilung, in anderen Fällen tritt der Dauererfolg erst nach ein- oder mehrmaliger Wiederholung ein, in einem Drittel der Fälle ist die Schmerzfreiheit nur vorübergehend. Unangenehme Zwischenfälle wurden nicht beobachtet, so daß das Verfahren sich auch für die allgemeine Praxis eignet.

Durch Tierversuche hat Wiedhopf festgestellt, daß bei der Injektionsbehandlung des Ischiadicus mit Novokain, bei der Nervendehnung und der Neuralyse starke und lang anhaltende Temperatursteigerungen im Versorgungsgebiet des Hüftnerven infolge von Hyperämie entstehen; er weist darauf hin, daß bei der Stoffelschen Operation, bei der Einspritzung von Alkohol, Osmiumsäure usw. ebenfalls es zu einer gesteigerten Blutzufuhr im Versorgungsgebiete des Hüftnerven kommt. Nur bei der Kochsalzinjektion geht der Effekt rasch vorüber. Die Hyperämie spielt also bei der Ischiasbehandlung eine wesentliche Rolle.

Von den besprochenen Verfahren wird man ohne Zweifel der zweiten Art von Injektionsbehandlung den Vorzug geben, weil sie am wenigsten eingreifend ist und man durch sie die größtmöglichste Wirkung, ohne den Nerven zu schädigen, erreicht. Die durch die Injektion erzielte Temperaturzunahme ist eine viel stärkere als die durch Heißluftttherapie; die Hyperämie ist nicht nur eine intensivere, sie hält auch länger an als irgend eine der anderen konservativen Maßnahmen. In der Marburger Klinik wird deshalb die Ischias mit Einspritzung von 2%g. Novokain oder 1% g. Tutokain intraneural bezw. mit epiduralen Injektionen behandelt (tiefe Sakralanästhesie), die in der letzten Zeit hinzugefügt werden, um bei der Häufigkeit der Wurzelischias auch die unteren Sakralwurzeln mit auszuschalten, die zwar nicht zum Ischiadikus gehören, aber man unterstützt auf diese Weise die Einspritzung in den Nervenstamm dadurch, daß man Hyperämie möglichst weit nach proximal hervorruft. Andererseits werden auch die lumbalen Komponenten des N. ischid. durch die Einspritzung in den Sakralkanal mit beeinflußt. Bis zur Heilung sind meist 5 — 6 Einspritzungen nötig; sie werden an jedem dritten Tage gegeben und mit Bettruhe verbunden.

B. Epidurale Injektion.

Das Versagen der Langeschen Injektion war für Blum eine Veranlassung, die seit 1901 in Frankreich von Sicard und Cathelin bei Neuralgien im Plexus sacralis und lumbalis, sowie bei Störungen der Blasenfunktion angewandte epidurale Injektion zu versuchen. Er injizierte bei Knie-, Ellenbogen oder Seitenlage des Patienten anfangs 1 % g. Kokain- oder 4 % g. Stovainlösung (0,03 — 0,06 g Kokain oder Stovain), später 5 — 10 ccm physiologische Kochsalzlösung. Zuweilen genügt eine Inejktion, in hartnäckigen Fällen sind 3 — 5 und mehr (in Intervallen von 2 — 3 Tagen) nötig.

In bezug auf die Heilerfolge hat Blum die epiduralen Injektionen bezüglich der Schnelligkeit der Wirkung und des Dauererfolges den perineuralen für mindestens gleichwertig. Dagegen haben erstere folgende Vorzüge: 1. Die perineuralen Injektionen lassen ein 24 Stunden und länger dauerndes Schmerz- und Spannungsgefühl in der Injektionsgegend zurück; zuweilen wurden Allgemeinerscheinungen, Fieber beobachtet. Die epiduralen Injektionen sind meist schmerzlos; Fieber tritt nie nach ihnen auf. 2. Die epiduralen Injektionen beanspruchen einfachere Instrumente. 3. Schädliche Folgen sind bis ejtzt trotz tausendfacher Anwendung nicht beobachtet, während diese bisweilen nach den perineuralen Injektionen eintreten (Peraneuslähmung). 4. Durch die epidurale Injektion werden außer dem Ischiadikus noch andere Nervengebiete beeinflußt (Schmerzen im Kreuz, die Blum durch die epidurale Injektion günstig beeinflußt sah, nachdem Behandlung mit Hitze, Schröpfen, Schwitzen, Massage vergeblich gewesen war).

Glimm bestätigt auf Grund seiner Erfahrungen in der chirurgischen Universitätsklinik in Greifswald die günstigen Resultate Blums mit der epiduralen Injektion. Er wandte sie, wohl als erster in Deutschland, sofort nach der Veröffentlichung Cathelins an. Nur hartnäckige Fälle von Ischias, die jeder anderen Therapie trotzten, behandelte er damit. Von 7 Patienten wurden 5 vollkommen geheilt. Als Injektionsflüssigkeit benutzte Glimm $^1/_4$ % g. Kokain, 1 % g. Eukain, physiologische Kochsalzlösung, zuletzt ausschließlich Schleichsche Lösung II, die sich am besten bewährte. Die eingespritzte Menge betrug zuerst 10, dann 15, zuletzt 20 ccm; letztere möchte Glimm als die Norm bezeichnen. Einen besonderen Wert legt er außerdem darauf, daß nach Eintritt der

herabgesetzten Empfindlichkeit — meist nach 10 Min. — eine unblutige Dehnung des N. ischiad. vorgenommen wird.

Langbein berichtet über 12 Fälle von Ischias, die er mit epiduraler Injektion behandelt hat. Nach dem Vorgang von Läwen benutzte er eine Novokain-bikarbonatlösung: Rp. Natr. bicarbon pusiss. pro analyso Merck 0,25, Natr. chlorat. 0,5 Novokain 1,0, Aqu. dest steril. 100,0.

Die Injektion wurde fast immer in sitzender Haltung des Patienten mit weit vornübergebeugten Oberkörper, einige Male in Seitenlage ausgeführt; nach der Injektion werden die Patienten mit dem Oberkörper hoch-, mit den Beinen tief gelegt und 2 Tage im Bett liegengelassen. „Nach 15 — 20 Min. sind stets alle Ischiassymptome verschwunden. Eine blutige oder unblutige Dehnung nach der Injektion ist nicht notwendig.“ Von den 12 Patienten wurden 7 geheilt, 4 gebessert, einer blieb ungeheilt.

Die epidurale Injektion kommt nach Langbein nicht sofort in Betracht, sondern man wird zunächst etwa 14 Tage eine energische Kur mit Wärme und antineuralgischer Mitteln einleiten; erst wenn diese nicht von Erfolg ist, ist die Indikation zur epiduralen Injektion gegeben. Vor allem kommen die Fälle von sogen. Wurzelischias in Frage.

In den Fällen, in denen wiederholte Injektionen nicht zum Ziele führten, oder in denen Symptome vorhanden waren, die auf eine mehr zentralwärts gelegene Erkrankung des N. Ischiad. hinwiesen, hat Lethaus die epidurale Injektion angewendet und vielfach noch einen vollen Erfolg erzielt. Besonders eignen sich dafür die Fälle von sogen. Wurzelischias. Injiziert wurden 10 — 20 ccm einer physiologischen Kochsalzlösung in den Epiduralsack (Knie-Ellenbogenlage).

Diese beiden Methoden der Injektion hat Leuthaus in vielen Fällen, in denen andere Maßnahmen versagt hatten, mit gutem Erfolg angewandt; er beobachtete aber auch Fälle, in denen selbst wiederholte Injektionen erfolglos waren, sowie Rückfälle kamen.

Nach Enderle ist die epidurale Injektion bei alten, rezidivierenden, den üblichen Behandlungsmethoden trotzenden Ischiasfällen indiziert. Er verwendet ausnahmslos gewöhnliche physiologische Kochsalzlösung (20 ccm), die in Knie-Ellenbogenlage injiziert werden, und hat damit in 90 % den gewünschten Erfolg erreicht.

Heß gibt als Hauptindikationsgebiet der epiduralen Injektion vor allem die Ischias und alle neuralgischen Schmerzen im

Bereiche der Sakralnerven an, bei denen so oft auch energische Anwendung der Hydro- und elektrophysikalischen Therapie nicht zum Ziele führt. Bei der Ischias hat die epidurale Injektion vor der epi- und perineuralen Injektion von physiologischer Kochsalzlösung, von Novokain- oder Antipyrinlösung den Vorteil, daß sie mit wesentlich geringeren Schmerzen verknüpft ist und der Patient außer dem Einstich kaum etwas spürt, wenn man vermeidet, mit der Nadelspitze allzuhäufig mit dem Periost des Kreuzbeines in Berührung zu kommen; außerdem erfaßt man mit der Injektion in den Sakralkanal ein wesentlich umfangreicheres Nervengebiet, man erreicht sowohl die vorderen wie die hinteren Aeste und kann so vor allem auch die irradiierenden Schmerzen im Wurzelgebiet des Ischiadikus sehr gut beeinflussen.

Die Injektion wirkt einmal durch ihren Novokainzusatz im Sinne der Blockierung der sensiblen Nervenbahnen; hinzu tritt die mechanische Dehnung und Pressung der Nervenwurzeln durch den Druck der in den unnachgiebigen Knochenkanal gebrachten gebrachten Flüssigkeit; weiter spielt wohl auch die plötzliche osmotische Druckschwankung eine gewisse Rolle.

Am geeignetsten für die Ausführung ist die Knie-Ellenbogenlage; wenn diese aus irgend welchen Gründen nicht möglich ist, lagert man den Patienten wie zur Lumbalinjektion mit angezogenen Knien auf die linke Seite. Als Injektionsflüssigkeit nimmt man nach Heß am besten 10 — 20 ccm einer 1 %igen Novokainlösung (ohne Zusatz von Kaliumbikarbonat oder Kaliumsulfat), wobei das Hinzufügen von Adrenalin unnötig ist. Da die Resorption des Novokains im Sakralkanal schneller erfolgt als bei intramuskulärer Gabe, weil die Flüssigkeit hier unter höherem Druck steht und die Venen besonders dünnwändig sind, soll man nie mehr als 0,4 Novokain geben; sonst kann es zu Intoxikationserscheinungen kommen. Sonstige Gefahren sind nicht zu befürchten.

Nach der Injektion stellt sich eine Wärmegefühl in der Sakralgegend ein, das nach 10 — 20 Minuten einem Gefühl der Taubheit Platz macht; die Anästhesie schreitet dann von der Kreuzbeingegend nach Distal im Gebiete des Ischiadikus fort, und Patienten, die sich vorher wegen ihrer Ischias nicht im Bett aufrichten konnten, sind nun für einige Stunden schmerzfrei und können alle Bewegungen ausführen. Man kann in diesem Stadium gleich die unblutige Dehnung des Nerven anschließen; nach 1½ — 2 Stunden läßt die Anästhesie nach; die Schmerzen sind

aber auch in hartnäckigen Fällen meist geringer geworden. Oft genügt eine Injektion, mitunter muß man sie öfter wiederholen.

Hat man von vornherein eine Wurzelischias festgestellt oder haben die lokalen Behandlungsmethoden nicht zum Ziele geführt, so macht Sträußler die epidurale Injektion (10 — 20 ccm physiologische Kochsalzlösung, nur in hartnäckigen Fällen 50 ccm und mehr).

Von den Cathelinschen epiduralen Einspritzungen sagt Graff folgendes: Nach den Untersuchungen von Stoeckel und Laewen steht es fest, daß in den Hiatus sacralis eingespritzte Flüssigkeit in die weitere Umgebung diffundiert und so an die Ischiadikuswurzel herangelangen kann; es trete auch eine Anästhesie ein, indessen hält Graff eine wirkliche Beeinflussung für sehr wenig wahrscheinlich; die Erfolge, die von einer Reihe von Autoren mitgeteilt sind, seien vielleicht nur Gelegenheitserfolge, ähnlich wie die Beobachtung, daß eine schwere Ischias nach einer Lumbalanästhesie, die aus anderen Gründen vorgenommen war, restlos ausheilte.

C. Antipyrin-Injektion.

a) Perineural:

Seit ca. 20 Jahren behandelt Heidenhain Neuralgien, darunter Ischias mit lokalen Antipyrin-Injektionen: Einstich in die Stelle der größten Schmerzhaftigkeit und Einspritzung von 5 — 7 Strichen einer Lösung von Antipyrin, Aqu. dest. aus einer Morphiumspritze; nach 3 — 4 Tagen kann die Einspritzung wiederholt werden. Aus seiner Praxis im Kriegslazarett Kowno teilt Heidenhain 24 so behandelte, größtenteils geheilte resp. wesentlich gebesserte Fälle mit.

Högler berichtet über 21 schwere Ischiasfälle, die mit den von Heidenhain zuerst empfohlenen Antipyrininjektionen behandelt wurden, allerdings mit anderer Dosierung. Högler injiziert 4 — 5 g Antipyrin in 10 ccm Aqu. dest., dem 0,5 — 1 ccm einer 0,5 — 1 %igen Novokainlösung zugesetzt ist, auf einmal perineural; als Injektionsstelle wird der schmerzhafteste Ischiasdruckpunkt am Gesäß gewählt. Die Injektion kann durch Novokain-Anästhesierung der Haut und Muskulatur nahezu schmerzlos gemacht werdeen. Nach der Anästhesierung geht man mit einer mindestens 10 cm langen, nicht zu dünnen Nadel auf den Ischiadikus ein; im Moment des Berührens desselben empfindet der Patient einen blitzartigen Schmerz bis in die Zehen; hat man sich

überzeugt, daß man kein größeres Gefäß verletzt hat, so wird die Antipyrinlösung rasch injiziert.

Die Mehrzahl der Fälle wurde durch eine einmalige Injektion innerhalb von 1 — 2 Tagen geheilt, in 3 Fällen bei denen nur 2 — 3 g Antipyrin auf 10 g Aq. dest. gegeben worden war, wie Heidenhain es empfiehlt (?) waren mehrere Injektionen nötig. Einzige Komplikation war einmal ein 2 — 3 Tage dauerndes harmloses Antipyrinexanthem.

Auf Grund von mehr als 200 perineuralen Ischiadikus-Infiltrationen mit isotonischer Kochsalzlösung empfiehlt Grünbaum als Instichort auch für die Höglerschen Antipyrin-Injektionen einen Punkt, von dem aus der Nerv viel leichter, sicherer und mit Ausschluß jeder Verletzung anderer Organe getroffen werden kann, nämlich die Stelle, an welcher der untere Rand des Glutaeus maximum vom langen Bizepskopf gekreuzt wird; hier trifft man mit absoluter Sicherheit des Ischiadikus, die Stelle ist topographisch ganz eindeutig gekennzeichnet und hat den weiteren Vorzug, daß hier keine Muskelschicht durchstoßen wird, sowie daß größere Venen und Arterien vermieden werden. Auch soll man nach Grünbaum die Nadel nicht senkrecht auf den Nerven setzen, sondern in schräger bezw. paralleler Richtung auf ihn einstoßen.

Högler betont gegenüber Grünbaum, daß dessen Einstichpunkt für alle Fälle von Ischias ohne Erscheinungen seitens der höheren Aeste (N. glut. sup. usw.) bei mageren Individuen vorteilhaft sein kann, bei schwereren Fällen jedoch hinter dem Langeschen Punkt zurückzutreten habe. Ferner sei die auf den Nerven parallele Stichrichtung die zweckmäßigere.

Bum ist seit vielen Jahren Anhänger der „Infiltrationstherapie“ der Ischias, wobei er deren Wirkung durch die rein mechanische der unter kräftiger Vis atergo in einem Zuge eingespritzten, chemisch indifferenten Flüssigkeitsmenge (120 — 150 ccm 0,7 %iger Chlornatriumlösung, der zur Verhütung des Kochsalzfiebers 0,07 bis 0,1 % Chlorkalzium beigefügt wird) erklärt. Dieser rein mechanische Effekt (Lösung perineuraler Verklebungen) läßt sich an dem bloßgelegten, aber nicht freipräparierten Nerven studieren.

Als überzeugter Anhänger dieser Theorie ist Bum gegen alle Einwirkungen medikamentöser Einspritzungen sehr skeptisch. Schon die große Zahl der dafür empfohlenen Mittel (nach Kurtzwell, Diss. Leipzig 1904: Morphin, Atropin, Hyoszyamin, Strychnin, Akonit, Thein, Kurare, Kolchizin, Ergotin, Ar-

gent. nitr., Terpentinöl, Jodtinktur, Kantharidentinktur, Aether, Chloroform, Saponin, Osmiumsäure, Methylenblau, Hydrarg. salicyl., Chinen, Bromkali, Ichthyol, glyzerinphosphorsaures Natron, Organextrakte, Karbolsäure, Kokain, Eukain B u. a.) sprechen nicht für ihre Verläßlichkeit.

Auch das von Högler wieder empfohlene Antipyrin, das in den 80er und 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts bereits von einer Reihe von Autoren zur Injektionstherapie der Ischias empfohlen worden sei, gehöre hierher: einzelne dieser Autoren haben von der Schmerzhaftigkeit des Verfahrens berichtet, Eulenburg (Ther. d. Ggw. H. 10) erklärte es außerdem für unzulässig. Auch sei das Antipyrin nicht ungefährlich; Bum selbst hat es zwar nicht selbst angewandt, da er keinen Grund gehabt habe, den isotonischen Kochsalzinjektionen untreu zu werden, aber er habe einen Fall gesehen, der 2 Wochen nach einer Antipyrininjektion unzweideutige Symptome motorischer Lähmung der ganzen linken Extremität sowie anästhetische Zonen derselben gezeigt, gleichzeitig auch über die Fortdauer der Ischias geklagt habe. Auch die pharmakologische Forschung habe die schädigende Lokalwirkung des Antipyrins festgestellt. Deshalb muß nach Bum die für jede Behandlungsmethode primäre Frage, ob die perineuralen hochdosierten Antipyrininjektionen dem Prinzip „Primum non nocere" entsprechen, verneint werden.

Dagegen berichtet Sträußler über gute Erfolge, die er durch die perineurale Antipyrin-Injektion nach Högler erzielt hat.

Auf Grund seiner weiteren Erfahrungen bei mehreren Hunderten von perineuralen Antipyrininjektionen bleibt Högler bei seiner Behauptung von der Wirksamkeit und Ungefährlichkeit derselben. Eine Schädigung konnte bei keinem Patienten festgestellt werden. Allerdings ist der Erfolg von einer richtigen Technik abhängig:

Die Einstichstelle kann durch Betupfen mit Karbolsäure unempfindlich gemacht werden. Man sticht auf den Ischiadikus ein, bei dessen Berührung der Patient einen blitzartigen Schmerz bis in die Zehen verspürt; in diesem Moment sitzt die Nadel im Nerv selbst; in dieser Stellung der Nadel kann man weder Antipyrin noch ein anderes Mittel ohne Schädigung des Nerven injizieren; man muß deshalb die Nadel etwas zurückziehen, ehe man die Lösung einspritzt. Bei Einhaltung dieser Kautelen ist die Antipyrininjektion vollkommen gefahrlos. Die Einwände von Bum beziehen sich nach Högler nur auf größere Dosen, Schwellungen,

Abszessen und Gangrän seien nur bei unsterilem Arbeiten zu befürchten; und bei den von Bum erwähnten Falle von Neuritis habe es sich um eine Patientin mit Diabetes, Adipositas und Obstipation gehandelt, bei der es nicht gelungen sei, bis zum Nerven, sondern nur ins Fettgewebe mit der Nadel vorzudringen, so daß gar keine Möglichkeit der Schädigung des Nerven selbst gegeben gewesen sei, eher könnte es sich um eine diabetische Neuritis gehandelt haben.

Was die Wirksamkeit der perineuralen Antipyrininjektionen so seien sie imstande, selbst in schweren Fällen von echter Ischias (nicht von symptomatischer) die Schmerzen und alle anderen Beschwerden zum Verschwinden zu bringen. Dies sei durch Fälle, in denen sich weder größere Mengen peroral zugeführten Antipyrins und Aspirins noch Heißluftbäder noch Injektionen von Milch und Kochsalzlösung noch Radiumkuren wirksam erwiesen, aber durch perineurale Antipyrininjektionen geheilt wurden, dargetan; mehrere solcher Fälle teilt Högler mit und kommt zu folgendem Resumé:

„Perineurale Injektionen hochdosierter Antipyrinlösungen wirkeno ft noch bei schwersten Fällen von Ischias heilend, auch dann, wenn die anderen therapeutischen Maßnahmen bereits versagt haben. Eine schädliche Wirkung ist bei genauer Einhaltung unserer Technik ganz ausgeschlossen. Die Einwände Bumms entbehren einer genügenden sachlichen Begründung."

b) Epidural:

Auf Grund der befriedigenden Erfolge mit der perineuralen Antipyrininjektion bei Ischias verwandte Högler das Antipyrin auf 10 — 20 ccm Aqu. dest., evt. mit Hinzufügung einiger Tropfen einer 0,5—1%igen Novokainlösung). Technik: Knie-Ellenbogennach der Injektion einige Stunden Rücken- oder Bauchlage. Bis jetzt hat Högler 18 Fälle von schwerster Ischias auf diese Art behandelt, alle mit sehr gutem Erfolge, kein Versager; bei einigen besonders schweren Fällen mußte die Injektion allerdings 2—3 mal wiederholt werden, bis voller Erfolg eintrat. Intervall zwischen den Injektionen nie kürzer als 2 Tage.

Das Indikationsgebiet für die epiduralen Injektionen mit Antipyrin sind die Fälle von sogen. Wurzelischias, bei denen Kreuz- und Lendenschmerzen im Vordergrund stehen; bei Ischias mit

Schmerzen nur in den Beinen genügt, wenn die gewöhnlichen Maßnahmen versagt haben oder wenn die Schmerzen rasch beseitigt werden sollen, die perineurale Injektion, in Fällen, in denen evtl. noch Schmerzen in den Waden weiterbestehen, kann man die epidurale Injektion meist noch mit Erfolg versuchen.

Seit der Veröffentlichung Höglers über seine Erfolge mit der epiduralen Antipyrininjektion wurde der orthopädischen Anstalt der Universität Heidelberg bei geeigneten Fällen von Wurzelischias ausschließlich diese Methode angewandt. Es wurden fast durchweg 10 ccm einer sterilen 40%igen Antipyrinlösung verwandt. Zur Verminderung der Schmerzhaftigkeit wurde $\frac{1}{2}$ Stunde vor dem Eingriff eine mäßige Dosis Morphium-Skopolamin gegeben und die Stelle des Einstiches mit geringen Novokainmengen anästhesiert. Injektion im Knie-Ellenbogenlage. Schwierigkeiten (heftige Schmerzen schon nach 5 oder mehr ccm trotz einwandfreier Lage der Nadel im Sakralkanal) ergaben sich nur bei Männern, was in anatomischen Verhältnissen begründet sein dürfte; doch gelang es stets, 8 — 10 ccm unterzubringen, und die Schmerzen hörten nach Beendigung der Injektion fast augenblicklich auf. Nach der Injektion mußten die Patienten einige Stunden auf dem Rücken liegen bleiben, auch bei ambulanter Behandlung. Nebenerscheinungen oder Zufälle wurden nie beobachtet. Im weiteren Verlauf trat in beinahe typischer Weise an einem oder zwei der auf die Injektion folgenden Tage eine Zunahme der Ischiasbeschwerden auf, um spätestens am 3. Tage einer erheblichen oder völligen Besserung zu weichen; die Schmerzen dieser „Reaktionstage" waren mit wenigen Veramontabletten leicht zu unterdrücken. Gelegentlich war eine Wiederholung der epiduralen Injektion nach 8 oder mehr Tagen zum vollen Erfolg nötig.

Auf Grund seiner Erfahrungen an 12 Fällen der letzten zwei Jahre, worunter neben Heilung von $1\frac{1}{2}$- und 2jähriger Dauer bei wirklich schweren Fällen auch Rezidive nach anfänglicher völliger Schmerzfreiheit und 2 Versager sich befanden, kommt Jordan zu folgendem Endurteil:

„Die epidurale Antipyrininjektion bei Ischias erweist sich als unschädliches, technisches einfaches, relativ schmerzloses Verfahren. Sie zeitigt bei entsprechender Indikationsstellung gute und nachhaltige Heilerfolge neben einzelnen Versagern, welche nicht hindern können, die Methode vor allem für die ambulante Praxis zu befürworten."

D. Strychnin-Injektion.

Bei einer Reihe von chronischen und akuten Fällen hat Retiwoff in Verbindung mit Jodkali und heißen Salzbädern bei chronischer, mit Salicylpräparaten spanischen Fliegen und Elektrizität bei akuten Fällen Strychnininjektionen (0,001 Strychn. subnitric.) an der Ausgangsstelle der Ischias gemacht, täglich oder mit Intervallen. Resultat war immer gut, besonders bei frischen Fällen. Komplikationen zeigten sich nur einmal in Form allgemeiner Unruhe und Händezittern, die schnell vorübergingen. Bei einem Patienten werden 37 Einspritzungen gemacht.

E. Chinin-Harnstoff-Injektion.

Hertzler empfiehlt warm die Injektion von 1 % ig. Chinin-Harnstoff-hydrochlorid.

Technik: Lagerung auf der gesunden Seite, bei halbgebeugtem kranken Bein; Einstich in einer Linie zwischen Tuber ischii und Trochanter major, etwa lateral von deren Mitte; Einspritzung von 5 ccm direkt in die Nervensubstanz, des Restes in die unmittelbare Umgebung. Bei leichteren frischen Fällen genügen 15 ccm und eine Injektion; bei schwereren Fällen Wiederholung nach 8 Tagen, in ganz schweren 4 — 5 Injektionen mit je 8 Tagen Intervall. Die Menge kann bis zu 30 ccm gesteigert werden. Heilung sei absolut sicher, Rezidive kommen nicht vor, Komplikationen nicht beobachtet.

F. Sauerstoff-Injektion.

Testi hat mehrere Fälle von hartnäckiger Ischias mit subkutaner Insufflation von Sauerstoff mit Erfolg behandelt. Im Krankenhaus benutzt er eine gewöhnliche Sauerstoffbombe, an welche der mit der Injektionsnadel versehene Gummischlauch angebracht wird; für die Privatpraxis eignen sich kleine, etwa 30 cm breite, mit Sauerstoff gefüllte und mit Schlauch und Nadel versehene Säckchen. Der Sauerstoff wird langsam in das subkutane Gewebe der schmerzhaften Stelle eingelassen, nachdem man sich überzeugt hat, daß die Nadel nicht in ein Blutgefäß eingestochen ist. Im allgemeinen genügen 50 — 100 ccm; die Injektion erfolgt so langsam, daß in der Minute nicht mehr als 30 ccm einströmen. Die Injektion kann an den folgenden Tagen wiederholt werden, das Gas erzeugt keine toxischen Wirkungen, der Schmerz schwindet gewöhnlich sofort und es tritt allmähliche Heilung ein, wenn die Neuralgie nicht durch mechanische Ursachen — Stränge, Geschwülste, Verwachsungen — bedingt ist. Im letzteren Fall kann

nur ein chirurgischer Eingriff nützen. Der Sauerstoff wirkt analgesierend auf die Gewebe, aber auch allgemein durch Erhöhung des Stoffwechsels und Entfernung von Abbaustoffen. Besonders kommt das Verfahren bei auf anämischr, neurasthenischer, hysterischer und ähnlicher Grundlage beruhenden Neuralgien in Betracht.

II. Nichtlokale Injektion.

A. Vakzineurin.

Ausgehend von der Beobachtung, daß manchmal eine Neuritis und Neuralgie unter der Einwirkung eines Eiterungsprozesses in wenigen Tagen zur Heilung kommt, beeinflußte Döllken durch die Vakzine der Bakterien mit neurotoxischer Wirkung die Neuritis und Neuralgien. Als wirksam fand er eine Mischung von Autolysaten des Bacillus prodigiosus und des Staphylococcus, das Vakzineurin, das beim Gesunden injiziert keine Erscheinungen macht, bei Individuen mit Neuralgie aber lokale Verderscheinungen hervorruft. Von mehr als 200 Neuralgiefällen, die Döllken mit dem Vakzineurin behandelte, darunter eine Reihe von Ischiasfällen erwies sich keiner als refraktär. Als Schema der Behandlung gibt Döllken an: Injektionen an die Streckmuskulatur des Oberarms, aber möglichst nicht in den Muskel selbst, sondern in Gewebslücken; drei Injektionen in der Woche: erste Injektion $^1/_{100}$ oder $^1/_{50}$ ccm, zweite $^1/_{30}$, dritte bis sechste je $^1/_{20}$ ccm, siebente bis zwölfte je $^1/_{10}$ ccm. Bei Neuralgie großer Nervenstränge, wie Ischias, macht man besser 15 Injektionen, die letzten 5 je $^1/_{15}$ ccm.

Das Vakzineurin kommt nach den Angaben von Wichura jetzt in Packungen zu 12 und 18 Ampullen (zu $^1/_{50}$, $^1/_{25}$, zweimal $^1/_{15}$, sechsmal $^1/_{10}$ und evtl. sechmal $^1/_5$ ccm) in den Handel; es wird in chematisch steigenden Dosen in die Streckmuskeln des Oberarms oder in die Gesäßmuskeln jeden 2. — 3. Tag injiziert, so daß die gesamte Kur bezw. bei schwereren Fällen 6 Wochen beansprucht. Von 18 Ischiasfällen bei Soldaten, die so behandelt wurden, wurden zwei frische Erkrankungen bereits nach 8 bezw. 10 Einspritzungen garnisonfähig. Von 11 schweren Fällen wurden 6 als garnisonfähig, 5 nach wesentlicher Besserung als dienstunbrauchbar, aber berufsfähig entlassen; auch von den übrigen 5, deren Behandlung noch nicht abgeschlossen war, wiesen 4 deutliche Besserung auf.

Hölzl bestätigt auf Grund von 41 Ischiasfällen und einer großen Anzahl anderer Neuralgien die Angaben von Döllken über

die gute Wirkung des Neurovakzins, bei dem die Aetiologie der Neuralgie ohne nennenswerten Einfluß auf die Heilwirkung sei. Der Erfolg trat ein, ob Infektion, Intoxikation, Trauma, Erkältungen die Ursache der Erkrankung gewesen waren. Wenn auch meist neben der Vakzineurineinwirkung die zahlreichen physikalischen Heilmittel zur Anwendung kamen, so wird die Wirkung des Neurovakzins bewiesen

1. durch die typischen Herdreaktionen und
2. durch gleich günstige Erfolge bei Kranken, die ausschließlich mit Vakzineurin behandelt wurden;
3. durch die Tatsache, daß fast alle Patienten vorher ohne Erfolg mehr oder weniger lange auf andere Weise behandelt worden waren;
4. ging die Heilung durch Vakzineurin nicht schnell vorüber, sondern dauert an (Hölzl) hatte unter 63 geheilten Fällen nur 8 Rezidive);
5. spricht das Versagen bei Neuropathen deutlich dafür, daß die Wirkung nicht suggestiv ist, sondern auf Wiederherstellung des erkrankten Nervengewebes beruht.

Als einfaches Mittel, das ihm eigentlich noch nie versagt hat, bezeichnet Marburg die Vakzineurin-Injektion (intramuskuläre Injektion aller 3 Serien, jeden 2. Tag); Man erzielt meist schon nach der 2. Serie einen Erfolg, indem nach Marburg die reinen Fälle von Ischias „nahezu absolut" darauf reagieren. Von Frau Dr. Lichtenstein wurde 1916 gefunden, daß man durch Vasotonin (tgl. ½ Pravazspritze subkutan injiziert) ganz analoge Wirkung wie mit Vakzineurin erzielt; hier genügen 20 Injektionen.

Zur kausalen Behandlung verwendet Froehlich Vakzineurin oder Yatren-Kasein in Verbindung mit 2 ccm Cibalgin. Beide Mittel mischen sich gut in der Spritze. Die Injektion dieser Mischung ist schmerzlos, Herdreaktionen machen sich nicht so stürmisch wie nach den Vaccineurin- bezw. Yatrenkasein-Injektionen allein bemerkbar. Sehr angenehm empfunden wurde auch hier das schnelle Nachlassen des Schmerzes und das Ausbleiben nachträglich auftretender Reizerscheinungen. Für hartnäckige Formen von Ischias hat man Vakzineurin mit Pyoganese kombiniert.

Nach Veraguth hatte man so lange Berechtigung, gegen die neuritische Form der Ischias mit Vakzineurintherapie vorzugehen als man glaubte, dieses Mittel wirkte lokal gegen entzündliche Vorgänge im Nerven. Der anfängliche Enthusiasmus scheint abgeflaut

zu sein. Immerhin berichten einzelne Autoren noch über gute Resultate."

B. Mirion-Injektion.

Marburg hat in letzter Zeit das Jodpräparat „Mirion" verwandt; intramuskuläre Injektionen, zunächst 2 ccm, später 5, jeden zweiten Tag, „mit überraschendem Erfolg." Dieser erkläre sich ebenfalls daraus, daß in dem Präparat neben Jod Proteinkörper sich finden, vielleicht auch in dem von Froehlich betonten Moment, daß aus dem Präparat molekulares Jod in bedeutenden Mengen innerhalb des Körpers abgespalten wird. Durch diese Methode und die Vakzineurin-Injektion wurde für Marburg die Infiltrationstherapie nahezu überflüssig.

C. Neosalvarsan-Injektion.

Veyrassat berichtet über 5 Fälle von Ischias, bei denen nach ein oder mehrmaliger Injektion von Neosalvarsan (15 — 30 ccm) eine rasche und dauernde Heilung erzielt wurde. Unter den Fällen befand sich nur einer mit Lues in der Anamnese. Für die Behandlung eigenen sich natürlich nur Fälle von idiopathischer Ischias.

D. Sanarthrit-Injektion.

Fischer hat in einem Falle von äußerst hartnäckiger Ischias, die sich den sonst üblichen Methoden gegenüber refraktär verhalten hatte (Atophan Morph. in Pulverform oral, dann etwa 10 intramuskuläre Injektionen von Atophanyl) mit Injektionen von Sanarthrit einen sehr guten Erfolg erzielt: der 52jährige Patient, dessen Leiden zu einer Kyphoskoliose und Atrophie des r. Beines geführt hatte und der nur mit Mühe Lageveränderungen, wie Setzen, Erheben vom Erdboden, vornehmen konnte, war nach 8 Injektionen (4 mit Stärke I, dann 2 mit Stärke II und zwei weitere wieder mit Stärke I) imstande, sich im Stehen zu waschen und auf der erkrankten Seite zu sitzen; allmählich besserte sich auch die Inaktivitätsatrophie des Beines und die Skoliose. — Nach der 2. Einspritzung von Stärke II reagierte der Patient mit starkem Schüttelfrost und „ungeheuren" Schmerzen im Verlauf des Ischiadikus.

Oltersdorf injizierte bei einer 45jährigen Kranken mit chronischer Ischias, nachdem wohl schon sämtliche Behandlungsmethoden durchgemacht worden waren, jeden 2. Tag Sanarthrit Stärke I, insgesamt viermal, ohne Reaktion, dann Stärke II, wobei nach der dritten Injektion Herd- und Fieberreaktion auftrat und der Schmerz

stärker wurde, dann nochmals zweimal Stärke II mit Fieberreaktion, zuletzt sechsmal die doppelte Dosis Stärke I. Daraufhin konnte die Patientin aufstehen und hat seit 3 Monaten keine Beschwerden mehr.

E. Yatren-Kasein Injektion:

Bei Ischias wurde kein Erfolg mit Yatren-Kasein beobachtet: wohl waren die Herdreaktionen ausgesprochener als bei Gelenkerkrankungen, aber ein besonderer Einfluß auf die Heilung war nicht erkennbar (injiziert wurden 0,5 — 1,5 ccm Yatren-Kasein Einspritzung besonders in Kombination mit Gibalgin 2 ccm.

F. Leukotropin-Injektion. Intravenös.

In chronischen Fällen von Ischias wandte Brahm das Leukotropin an, und zwar in Kombination mit Diathermie von 10 Minuten Dauer, nach welcher er sofort das Leukotropin einspritzte, ausgehend von der Tatsache, daß die Erhöhung der Temperatur den Ablauf chemischer Prozesse beschleunigt und fördert. Auf diese Weise konnte er Ischiasfälle, die vorher der internen und elektrophysikalischen Therapie getrotzt hatten, zur Heilung bringen. Bei chronisch-rheumatischen Affektionen wirkte auch die Kombination von Diathermie und Leukotropin mit Fibrolysin (2 ccm intravenös) sehr gut.

G. Salizyl-Intravenös.

Die von F. Mendel bereits 1904 angegebene intravenöse Injektion von Natrium-Salizylicum-Lösung hat E. Herzfeld in Form des Attritin (17,5 % g. Natrium-Salizylicum-Lösung) außer bei anderen Affektionen auch bei akuten, subakuten und chronischen Muskulrheumatismus sowie bei Ischias angewandt. Als Einzeldosis gab er 4 ccm Attritin (0,7 Natr. salicyl., täglich bezw. einen Tag um den andereen, und konnte so bei frischer Lumbago, chronischer Myalgie, frischen und älteren Ischiasfällen gute Erfolge erzielen.

H. Strontium-Injektion.

Auf Grund der analgetischen Wirkung des Strontium und seiner praktischen Erfahrungen damit empfiehlt Alwens dieses Präparat außer bei einer Reihe anderer nervöser Erkrankungen und Beschwerden auch bei Neuralgien (Ischias). Unter den Verbindungen des Strontiums hat das Bromsalz desselben die größte analgetische Wirkung, wobei die schmerzstillende Wirkung aber nicht der Bromkomponenten an sich zuzuschreiben ist. Das Strontiumbromid wird in 10 — 20 % iger Lösung in Mengen von 5 —

10 ccm möglichst langsam intravenöse injiziert; bei intramuskulärer und subkutaner Anwendung empfiehlt es sich, 2,5 — 5 ccm der 10 — 20 %igen Lösung zu verabfolgen.

Auf Veranlassung von Kayser stellten die Chem. Werke Marienfelde ein salizylsaures Strontiumsalz her, das sich zur stomachalen Darreichung in Tablettenform wie in 5 %iger Lösung als wasserklare Flüssigkeit zur intravenösen Injektion eignet. Mit diesem „Strontisal" behandelte Kayser außer anderen Affektionen auch Lumbago und Ischias. In allen Fällen wurde bald nach der intravenösen Verabreichung ein Nachlassen der Schmerzen und eine Abnahme etwa verhandener Schwellungen beobachtet. Nebenerscheinungen wurden weder bei der intravenösen noch der stomachalen Applikation beobachtet. Mit dem Präparat beabsichtigt Kayser eine durch das salizylsaure Salz, das ja schon von F. Mendel und Herzfeld (Attritin) intravenös gegeben wurde, verstärkte Wirkung des Strontium.

Bei rheumatischen und neuralgischen Affektionen gelingt es meist, durch die ausschließlich stomachale Darreichung von 3mal tgl. 2 Tabletten bei einer Behandlungszeit von 6 — 8 Tagen einen Heileffekt zu erzielen. In schwereren Fällen empfiehlt sich die Kombination mit der intravenösen Therapie (3 — 4 Injektionen in 2 — 3-tägigen Intervallen).

3. Perkutane Schwefelbehandlung.

Für die Behandlung der chronischen Gelenkerkrankungen ist dem Schwefel in Form der parenteralen Schwefelinjektionen wiederholt eine besondere Bedeutung zugeschrieben worden; ein klinischer Nachweis für eine spezifische Schwefelwirkung ist aber bisher noch nicht geführt worden, weil die Möglichkeit einer reinen Schwefeltherapie, ohne sozusagen akzessorische Nebenwirkungen, bisher nicht gegeben war. Ein neues Präparat „Perthisal" der Chem. Werke Dr. Wiernik & Co. gestattet es uns, große Dosen von Schwefel ohne jegliche Injektion durch einfache Einreibung dem Körper einzuverleiben und die klinischen Wirkungen des Schwefels, speziell bei den chronisch-rheumatischen Erkrankungen der Gelenke, Muskeln und Nerven zu studieren. Dabei waren die Wirkungen der perkutanen Schwefelapplikation ganz anders als die der intramuskulären: es trat nie eine allgemeine Reaktion ein, sondern eine Herdwirkung (Schmerzen in der erkrankten Partie nach 6 — 8 Stunden). Diese Herdwirkung ist deshalb besonders wichtig, weil eine solche in der Therapie gerade

der chronischen Gelenkerkrankungen eine Voraussetzung und Vorbedingung der Heilwirkung zu sein scheint.

Spiro führt deswegen eine systematische Behandlung aller jener Erkrankungen durch, die eine Domäne der Schwefelbehandlung zu sein pflegen, also nicht nur der chronischen und subchronischen Arthritiden und Athropathien, sondern auch der chronisch-rheumatischen Erkrankungen der Muskeln und Nerven, und zwar in der Weise, daß den Patienten tgl. 2 — 3 ccm Perthisan mit 0,2 — 0,3 g Schwefelgehalt eingerieben wurden, bei lokalen Affektionen möglichst an den erkrankten Partien (mindestens 2 — 3 Wochen lang). — Darunter befanden sich 7 Fälle von chronischer bezw. subchronischer Ischias. Davon wurden 4 geheilt, 3 gebessert, 0 ungeheilt und ungebessert; von 9 Fällen von chron. bezw. subchron. Muskelrheumatismus wurden 7 geheilt, 1 gebessert, 1 ungeheilt und ungebessert.

4. Operative Behandlung.

Schoppe bespricht die bisher vorgeschlagenen Operationen zur Behandlung der gewöhnlichen, idiopathischen Ischias folgendermaßen:

1. Die Wurzeldurchschneidung: Nur in zwei Fällen wurde eine Durchschneidung der hinteren Wurzel ausgeführt, einmal von Bennet (Lancet 1889) in einem Falle, der allen anderen Methoden, sogar der Dehnung und der Amputation der Extremität getrotzt hatte; durch subdurale Durchschneidung der hinteren Wurzeln von Spinalnerven wurde das vollständige Aufhören der Schmerzen erizelt, allerdings trat später der Tod durch Kollaps und Hirnblutung ein. In einem anderen Fälle führte Giordano (Gaz. d. osped. e delle clin. 1900) die Resektion der hinteren Wurzeln innerhalb der Arachnoiden aus.

2. Die blutige Dehnung, zuerst ausgeführt von v. Nußbaum (Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1872). In eingehender Analyse von 37 Fällen aus der Literatur kommt Schoppe zu folgendem Ergebnis:

Die blutige Dehnung ist eine Methode, die mangels einer sicheren wissenschaftlichen Grundlage, wegen ihrer wechselnden Erfolge und zahlreichen Mißerfolge ihren Platz nicht behauptet hat; sie ist im Laufe des letzten Jahrzehntes wohl allgemein verlassen. Nach dem heutigen Standpunkt ist sie sowohl als Operation der Wahl wie als Noteingriff nach Möglichkeit zu unterlassen, und zwar sowohl wegen der Fortschritte auf dem Gebiete

der physikalisch-chemischen Heilmethoden inklusive Injektionsbehandlung als auch wegen der Art der Mißerfolge, die in manchen Fällen nicht als ein einfaches Ausbleiben jeder Besserung, sondern als eine tiefergreifende Schädigung der Operierten in Erscheinung treten.

3. Die Nervinsarkokleisis, 1901 zuerst von Bardenheuer empfohlen, bestehend in einer Einbettung der Nervenwurzeln in Weichteile, um sie und ihre Gefäße von der unnachgiebigen, raumbeengenden Umgebung zu befreien und damit die für eine Ischias angenommene Ursache zu entfernen (Freilegung des ganzen For. ischiad. von einem bogenförmigen Schnitt aus; Ausmeißelung eines Keiles aus der Synchondrosis sacroiliaca in der Weise, daß man die obersten zwei Sakralwurzeln frei vor sich liegen hat; sodann Einführung eines schmalen Knochenhebels in den Sakralkanal entlang den betreffenden Sakralwurzeln in den Sakralkanal und Ausmeißelung der Brücke zwischen je 2 Wurzeln, erst der vorderen, dann der hinteren Wand des Kanals). Die Operation ist gefährlich und hat nur wenig Nachahmer gefunden; Bardenheuer selbst schreibt 1908 (Mitt. a. d. Geb. der Nervenchirurgie, D. Ztsch. für Chirurgie, Bd. 96): Ich halte die Operation bei Ischias wegen der Größe des Eingriffs nur für dann indiziert, wenn die Dehnung versagt hat, dieselbe ist nicht ganz ungefährlich."

4. Die Neurolysis, zuerst von Renton 1898 (The surgical treetment of sciatica. — Brit. med. Journ. 1898, II S. 1402) mit Erfolg ausgeführt (8 Fälle). Die Operation hat dann noch in einer großen Anzahl von Fällen einwandfreie Dauerresultate erzielt. Die Zahl der Mißerfolge hält sich ziemlich auf der gleichen Höhe wie bei der blutigen Dehnung. Von dieser hat die Neurolysis den Vorzug einer nahezu vollständigen Gefahrlosigkeit mit Ausnahme der Methode von Baracz. (Ein Vorschlag zur oper. Behandlung der Ischias, Ztr. Bl. f. Chir. 1902), der anstelle der einfacheren Methode (Inzision in der Glutäalfalte und Befreiung des Nerven von allen Verwachsungen) folgendes Verfahren vorschlug: Aufsuchen des Nerven von einem Querschnitt; der von der Spitze des Tuber ischii zum hinteren Rand des Trochant. major verläuft; dann Eingehen mit dem Zeigefinger entlang des Nerven durch die Incis. ischiad. major ca. 2 cm tief bis zu den Foramina sacral. anter. und Lösung der Verwachsungen um den Nerven an der ventralen und dorsalen Seite der Foramina). — Schoppe sagt, daß auch in Zukunft die Neurolyse in geeigneten Fällen Gutes leisten werde,

es sei nur zu wünschen, daß in der Differenzierung der verschiedenen Krankheitsbilder die unter dem Sammelbegriff Ischias zusammengefaßt werden, Fortschritte gemacht würden zur Klärung der Frage, an welcher Stelle in den Fällen, in denen bei Vermutung von Verwachsungen die Neurolyse geeignet erscheint, die Operation ausgeführt werden soll.

5. Das Verfahren von Hälscher.

(Zur Behandlung der Ischias. Ztr. Bl. f. Chir. 1902, S. 33): Hautschnitt 10 cm lang in der Mitte zwischen Tuber und Trochanter in der Richtung der Spina ischii; Vordringen zwischen den Fasern des Hüftmuskels bis zum Nerven, der ca. 6 cm lang von seinem Bindegewebe freipräpariert wird; Auflegen eines Karboltampons auf den Nerven und Liegenlassen des Tampons 3 Tage lang. Schoppe ist der Ansicht, daß die Erfolge dieser Methode, die Hölscher auf die Karbolsäure zurückführt, auf die Neurolyse zu beziehen seien; im übrigen ist Schoppe wegen des Fehlens einer wissenschaftlichen Grundlage der Operation, sowie wegen des Einhergehens derselben mit Eiterung und Leistendrüsenschwellung und wegen der starken Schmerzen in den ersten Tagen Gegner des Verfahrens. Immerhin sei es beachtenswert, daß von 15 Fällen Hölschers nur 2 Rezidive bekamen.

6. Vereinzelt ausgeführte Operationen:

Quénu hat 1892 über 3 Fälle von Heilung einer Ischias durch Exstirpation von Varizen in der Umgebung des N. Isch. berichtet. Délageniére hat 1897 in einem Falle, in welchem auch die Diagnose Ischias infolge Varizen gestellt wurde, den Nerven mit einer starken Gazekompresse abgerieben, um die oberflächlichen Gefäße zu vernichten, und, um alle Gefäße des Nerven zu zerreißen, eine „Dislazeration“ mit einer Klemmenhälfte ausgefährt (Heilung, 11 Monate ohne Rezidiv beobachtet). Im Anschluß an diesen Fall hat Gérard Marchant den zweiten Teil der Operation, die „Dislazeration“ oder „Hersage“ an 2 Kranken mit Erfolg ausgeführt. Schoppe meint dazu, daß so wenig Fälle nichts beweisen; die Möglichkeit einer direkten, tiefgreifenden Schädigung des Nerven sei nicht von der Hand zu weisen. Die blutige Dehnung, der eine ganz ähnliche Wirkungsweise wie der „Hersage“ zugeschrieben werde, sei als ein weniger gefährlicher Eingriff doch wohl vorzuziehen.

7. Das Verfahren von Stoffel sei noch in der Ausarbeitung begriffen und könne erst in der Zukunft richtig beurteilt werden.

Zusammenfassend sagt Schoppe: Die operative Therapie ist im allgemeinen im Abnehmen begriffen. Verfahren wie die blutige Dehnung, die Nervinsarkokleisis und die von einzelnen Operateuren ausgeführten Operationen sind wohl heute verlassen. Ob die Neurolyse und die Stoffelsche Operation sich weiter bewähren werden, muß die Zukunft zeigen.

Graff teilt die Fälle, welche für die chirurgische Behandlung geeignet sind, in 2 Gruppen, in solche, bei denen anderweitige pathologische Veränderungen auf den Nerven einwirken (sekundäre Ischias) und in solche, die ohne sicher nachweisbaren Grund so hartnäckig sind, daß sie mit den anderen Methoden nicht geheilt werden können. Aus der ersten Gruppe kann bei Geschwülsten und sonstigen raumbeengenden Prozessen (gravidität) oder Entzündungen und ihren Folgen nur die Beseitigung der Ursache Heilung bringen; für die wichtigeren und häufigeren Fälle sogen. traumatischer Ischias (Verengung der Knochenkanäle, die der Nerv passieren muß, durch Knochenvereltzungen, Kompression durch Schwielen und Narben) hat Bardenhauer die Nervensarkokleisis empfohlen; Nachahmer hat er nach Graff nicht gefunden, und letzterer selbst hat auch nie nötig gehabt, die Methode anzuwenden. Dagegen hat sich ihm die Freilegung des Nerven an seiner Austrittsstelle mit dem v. Baraczschen Schnitt" ausgezeichnet bewährt". Er hat dieses Verfahren bis jetzt seit 1912 in 17 Fällen, bei denen eine sachgemäße monatelang durchgeführte Therapie, auch die Injektionsbehandlung erfolglos geblieben war, angewandt. Auf Grund der Erfolge hierbei hält Graff diese Operation mit Mobilisierung des Nerven möglichst weit zentralwärts hinauf und einer nicht zu starken Dehnung für die sicherste und beste Methode der chirurgischen Ischiasbehandlung. Der Eingriff sei außerordentlich einfach; die Freilegung des Nerven sei nicht schwieriger als an der sonst zur Nervendehnung üblichen Stelle in der Glutäalfalte; der wichtigste und ausschlaggebende Punkt ist die digitale stumpfe Loslösung des Nerven, womöglich bis an die For. sacralia und die nachfolgende Dehnung; eine Skelettierung des Nerven, wie Heile, hat Graff nicht vorgenommen; auch eine extreme Dehnung scheint nicht nötig zu sein. In allen Fällen waren die Schmerzen gleich nach der Operation fort; wichtig ist exakte Blutstillung, damit kein Hämatom entsteht, aus dem Schwielen resultieren könnten, und reaktionsloser Operationsverlauf.

Heile führt aus, wenn die mechanische Mobilisierung der ein-

zelnen Nervenfaserbündel nach den Erfolgen der endoneuralen Injektionen das Wesentlichste ist, es naheliege, auf blutigem Wege die Ablösung des Perineuriums und der verbindenden Fasern des Endoneuriums vorzunehmen, wodurch die Druckentlastung der Nervenbündel am sichersten und besten erfolge. Da nach erfolgreichen Stamminjektionen oft fast unmittelbar die Skoliose sogar verschwindet, muß also in diesen Fällen die periphere Beeinflussung durch die Einspritzung auch die weiter zentral gelegenen Störungen beseitigt haben. Deshalb sei eine periphere Inangriffnahme des Nerven nicht aussichtslos. Laminektomien seien zu eingreifend für Krankheitszustände wie die Ischias; deshalb habe auch die Wegmeißelung der hinteren Wände der Foramina sacralia nach Bardenheuer wenige Nachfolger gefunden.

Heile empfiehlt daher, den Ischiadikus freizulegen und ihn von seinem Perineurium und von allen überhaupt nur ablösbaren Bindegewebsfaserungen, die das Endoneurium der einzelnen Nervenfaserbündel verbinden, angefangen an dem Austritt des Nerven aus dem For. ischiad. bis zum Austritt unter des Glutaeus, freizupräparieren. Bei 4 Patienten, darunter 2 mit Wurzelischias, wurde durch diese „druckentlastende“ Operation Heilung erzielt, Ausfallserscheinungen traten nicht auf.

Die Operation soll nicht gemacht werden, ohne daß vorher Injektionen versucht worden wären. Nur die Fälle, die nach endoneuraler Einspritzung wenigstens vorübergehend eine Besserung zeigen, scheinen nach Heile Aussicht für einen Erfolg der druckentlastenden Operation zu geben.

Heile faßt seine Erfahrungen über die Behandlung der Ischias dahin zusammen, „daß es in erster Linie darauf ankommt, festzustellen, daß tatsächlich eine echte Ischias vorliegt, zum mindesten charakterisiert durch anfallsweise Schmerzen, die auch bei Ruhe auftreten. Die Schmerzen projizieren sich im Verlauf peripherer Nerven, die durch Druckempfindlichkeit oder auch durch Sensibilitätsunterschiede heraustreten. Die gewöhnliche Form ist die Stammischias, selten die Wurzelischias und nur ausnahmsweise nachweisbar eine umschriebene Erkrankung einzelner peripherer sensibler Aeste. Die Behandlung fußt auf dem Nachweis, daß die Schmerzen ausgelöst werden durch örtlichen Druck der entzündlich veränderten Bindegewebshöhlen, die die einzelne Nervenkabel umschließen.“ Durch die autoptischen und mikroskopischen Befunde hat Heile gezeigt, daß schwere Veränderungen an den bindegewebigen Häuten am Epi- und Perineurium sich bei den Fällen

finden, die den ausgesprochenen Symptomenkomplex der Ischias zeigen. Diese schweren anatomischen Veränderungen betreffen nicht nur Neuritisbilder, sondern im Vordergrund stehen sogenannte einfache Neuralgien. Die Langeschen Einspritzungen können diese Verwachsungen sprengen und dadurch die Resorption der entzündlichen Sperren einleiten. Heile nahm bei Stammischias durchweg 30 — 50 ccm ½%ige Novokain, bei starken Schmerzen auch kleinere Mengen 1%iges und nachdem die Empfindlichkeit nachgelassen hatte, spritzte er mit 100 — 200 ccm physiologischer Kochsalzlösung weiter. Die Einspritzung muß in den Nerven hineinkommen, um das verwachsene Epineurium freizumachen, die unter Druck stehende Bindegewebshülle des Gesamtkabels zu sprengen: „Auf diese mechanische Wirkung wird dann die bislang gehemmte Lymphzirkulation wieder einsetzen, das entzündliche unter Druck stehende Exsudat kann resorbiert werden und der Reiz kann damit verschwinden, der zur Ischias geführt hat.“ Heile hat die Einspritzungen in der Höhe des For. ischiad. gemacht, in der Mitte zwischen Sitzbeinknorren und Spina ischii post.: „Mit vorsichtig tastend tiefer geführter Nadel trifft man den unteren Rand des Foramens und so sicher den hier ja fixierten liegenden Nerven. Injektionen in Höhe der Glutäalfalte sind weit unsicherer, da hier der Nerv nicht fixiert ist.“ Spricht das klinische Bild mehr für Wurzelischias, so kann Epiduralinjektion in Höhe des 5. Lumbalwirbels oder durch Einführung der Nadel vom For. coccyd. aus die Schmerzen bessern; doch sind die epiduralen Injektionen durchweg weniger erfolgreich als die Langeschen Stamminjektionen. Am wenigsten Erfolg scheinen die Einspritzungen dann zu haben, wenn örtliche Veränderungen am Nerven fehlen. Aus dem Erfolg der Einspritzung kann man infolgedessen erkennen, ob entzündliche Veränderungen des Epineuriums überhaupt angenommen werden können.

Deshalb ist Heile neuerdings so vorgegangen, daß er nur in den Fällen blutige intraneurale Neurolyse vorschlug, bei denen er vorher durch Stamminjektionen zum mindesten vorübergehend Beseitigung der Schmerzen erzielt hatte. Die Neurolyse kann durch mechanisches Abziehen der entzündlichen Verwachsungen den Druck von den Nervenkabeln abheben oder sie kann durch Eröffnung des unter Ueberdruck stehenden Scheidenraumes die einzelnen Nervenfasern aus ihrem Druck befreien. Besonders erfolgreich ist die Neurolyse in Höhe des Foramen ischi-

ad.; hier an der Austrittsstelle des Nerven ist er besonders häufig örtlichen Störungen ausgesetzt. Seit 1913 hat Heile 20 Ischiaskranke durch diese Operation geheilt, nachdem andere Maßnahmen, Nervendehnung, Massage, Bäder, Einspritzungen erfolglos geblieben waren.

Bei echter Wurzelerkrankung gelingt es, durch Resektion von hinteren Wurzeln die Schmerzen zu beseitigen, wie Heile in mihreren Fällen beobachten konnte.

Die Resektion der sensiblen Endkabel nach Stoffel hat Heile bei 4 Kranken gemacht. Unter mehr als 300 seiner Fälle waren also nur sehr wenige, die den Forderungen von Stoffel einigermaßen gerecht wurden, und von ihnen wurde nur einer geheilt. Für die Mehrzahl der Ischiaskranken trifft die Stoffelsche Voraussetzung nicht zu.

Stoffel verwirft die Anschauung, daß bei der Behandlung der sogen. Ischias der Nerv als ein einheitliches Gebilde aufgefaßt wird; vielmehr handelt es sich um eine Neuralgie einer oder mehrerer Bahnen der vielen sensiblen Bahnen, die an der Rückseite des Beines herabziehen. Er kann deshalb blutigen Dehnungen des ganzen Nerven nicht das Wort reden. Von Injektionen verspricht er sich nur dann etwas, wenn dorsal und oberflächlich gelegene Bahnen erkrankt sind; liegt eine Bahn zentral oder gar ventral, so dürfte sie viel schwerer durch Injektionen zu beeinflussen sein. Auf diese Umstände seien wohl die Erfolge, aber auch die Mißerfolge der Injektionen zurückzuführen; daß man des öfteren Erfolg hat, liege vor allem an der günstigen Lage der zwei Hauptbahnen, der Nn. cutan. surae medialis et lateralis, die oft affiziert sind; sie liegen rein dorsal; verliefen diese Bahnen zufällig ventral, so hätte die Infiltrationstherapie einen sehr schweren Stand gehabt.

Deshalb hat Stoffel bei der Operation die Bahnen, die sich durch die klinische Untersuchung und Beobachtung als erkrankt erweisen, zu analysieren und herauszugreifen versucht, um sie durch Resektion und Neurexhairese vollkommen auszuschalten. So gelang es ihm, die Ischiasschmerzen in der einwandfreiesten Weise zu kupieren, ohne daß nennenswerte anästhetische Zonen oder irgendwelche trophischen Störungen aufgetreten wären. Die Wirkung der Exstirpation der erkrankten Bahnen erklärt Stoffel damit, daß die Schmerzlosigkeit nicht nur auf die Unterbrechung in der Leitung der schmerzhaften Nerven-

bahn, sondern auch auf die sekundär eintretende Veränderung des stehen gebliebenen Restes der Nervenbahn und damit des ganzen sensiblen Neurons zurückzuführen ist. Bei dem ersten nach diesem Prinzip operierten Patienten, der seit mehreren Jahren an schwerer Ischias mit Skoliosis ischiat. litt und bei dem die Nn. cutanei surae laterales et mediales, die sich durch die klinische Untersuchung als erkrankt erwiesen hatten, wurde durch die Operation Heilung der Ischias und Skoliose erzielt.

Stoffel hat die von ihm angegebene Ischiasoperation im ganzen 24 mal ausgeführt. Diese verhältnismäßig kleine Zahl rührt davon her, daß er nur bei folgenden Indikationen operiert:

1. Ganz schwere Fälle, bei denen alle anderen Heilmittel versagt haben;
2. wenn Geschwülste, Exostosen etc. sicher auszuschließen sind;
3. nur bei absolut sicheren organischer Ischias mit Quadrizepsatrophie, Fehlen des Achillessehnenreflexes usw. (bei Verdacht auf psychogene und hysterische Schmerzen Operation verboten);
4. Wenn der Patient seine Schmerzen genau in das Gebiet des N. cut. sur lat. et med. lokalisieren kann; Patienten mit unbestimmten Angaben sind auszuschließen.

Von den 24 Patienten sind 19 von ihrer Ischias absolut geheilt worden, meistens bald oder unmittelbar nach der Operation; bei vielen liegt letztere schon mehrere Jahre zurück. Bei 2 liegt eine wesentliche Besserung vor. Ueber 2 weitere liegt kein späterer Bericht vor. Bei einem Patienten, der doppelseitig operiert wurde, stellten sich wieder Schmerzen ein; es war dies ein Soldat. Seitdem operiert Stoffel keine Soldaten, Rentenempfänger u. dergl. mehr.

Deutschländer berichtet über günstige Erfolge der Behandlung der Ischias mit der Stoffelschen Operation.

Vollhardt berichtet über 5 Fälle, die sehr schwer und hartnäckig waren und allen anderen, auch z. T. operativen Maßnahmen Trotz geboten hatten und nach Stoffel (Resektion und Neuresxhairesc des N. cut. sural. med. und lat.) operiert wurden. In 4 dieser Falle wurde ein Dauerresultat erzielt (bei zweien liegt die Operation 9 Jahre zurück, beide sind jetzt noch vollkommen schmerzfrei; der 3. Fall war 2 Jahre rezidivfrei und starb dann an einer Phthise; der vierte, vor 3½ Jahren operiert, teilt mit, daß das Bein noch „schwer und kalt" sei, die Schmerzen sind aber so-

weit geschwunden, daß die Patientin in ihrem Beruf als Geschäftsführerin nicht ebhindert ist); der fünfte Fall ist vor einigen Monaten operiert; die Schmerzen waren sofort beseitigt und das Hinken bei der Entlassung fast geschwunden.

Bezüglich der Indikationsstellung schließt sich Vollhardt den Forderungen Stoffels in bezug auf die Indikationsstellung an.

Die Erklärung für die auffallende Tatsache, daß nicht nur in dem Gebiete, das die resezierten Hautnerven versorgen, also Unterschenkel und Fuß, die Schmerzen verschwinden, sondern auch im Verlaufe des oberen Ischiadikus, führt Vollhardt auf eine retrograde Degeneration der Reste der sensiblen Fasern und damit des ganzen sensiblen Neurons zurück. Infolge der reichen Anastomosen zwischen den sensiblen Nervenenden war der Sensibilitätsausfall, abgesehen von einem Fall, nur gering und wurde nach längerer Zeit praktisch kaum mehr empfunden. Trophische Störungen, wie sie Becker befürchtet, wurden bei keinem der 5 Fälle beobachtet. Wie in einem Falle von Stoffel bildete sich auch unter dem Material von Vollhardt eine schwere Ischiaskoliose etwa ein viertel Jahr nach der Operation zurück.

Nach Abschluß der Arbeit wurden weitere 3 sehr schwere Fälle operiert und prompt von ihren langjährigen Beschwerden geheilt.

Für die chirurgische Therapie eignen sich nach Taylor vorzugsweise die Fälle, bei denen die Symptomatologie auf Adhäsionen bei abgelaufener Nervenentzündung hinweist (bei Adhäsionen um den entzündeten Nerven bestehen Schmerzen nur bei Bewegungen oder bei bestimmter Lage, während in Ruhestellung keine Schmerzen empfunden werden; bei Fehlen von Adhäsionen letztere auch in der Ruhe): Die Therapie besteht in der weiten Freilegung des Nerven, bei dem oft abnorme Verästelung vorliegt, Hervorhebung des Nerven aus seinem Bette und vorsichtiges Befreien mit Gazebausch oder blutig von allen seinen Adhäsionen. Taylor berichtet über 10 eigene so geheilte Fälle und gibt eine Statistik von 99 komplikationslosen Dauerheilungen.

Lumbago.

Sonntag teilt die Behandlung des chronischen Muskelrheumatismus in 3 Gruppen:

1. Allgemeinbehandlung (Diät, Regelung des Stuhlgangs, reichliche Körperbewegung).

2. Systematische Behandlung der Schmerzen: äußere Mittel:

(hyperämisierende und resorbierende Tinkturen, Salben, Pflaster u. dergl.) vor allem Wärme (heiße Breiumschläge, Sandsäcke, Thermophor) und innere Mittel (Antirheumatika, und Antineuralgika).

3. Kausale Behandlung der Muskelversteifung: Massage, Elektrizität, Bewegungsbehandlung, Bäder (am besten in einem Badeort; als solche kommen in Betracht, Wild-, Schwefel-, Sol-, kohlensaure Thermal-Sol- und Moorbäder).

Mit A. Schmidt hält Gaugele den Muskelrheumatismus, die Myalgie, für eine Neuralgie der Muskelnerven. Zur Behandlung empfiehlt er:

1. Zur Kupierung des akuten Anfalles: sofort bei Beginn energischste $^1/_4$ stündlich oder öfter zu wiederholende Reibemassage der Druckpunkte bezw. Klopfmassage der größeren Muskelpartien; gleichzeitig kräftige Wärmeanwendung (Vollichtbad, Diathermie), innerliche Darreichung von Gelonida antineuralgica oder eines Salizylpräparates oder intravenöse Injektion von Leukotropin.

2. Zur Behandlung des chronischen Leidens:

a) Häufige und regelmäßige Anwendung von Ganzmassage, Lichtbädern, Diathermie.

b) parenterale Eiweißtherapie: Caseosan, Yatren-Kasein (0,2 — 1,0 zweimal wöchentlich).

c) jährlicher Badeaufenthalt besonders an warmen Quellen (Baden-Baden, Wiesbaden, Teplitz) auch in Moor, kohlensäure-solenhaltigen Bädern.

Als wirksamste Behandlungsmethode der Lumbago bezeichnet Tobias die lokale Dampfdusche, entweder für sich oder in Verbindung mit Massage als „Dusche-Massage". Gleichzeitige Bewegungen sind dabei zu empfehlen, desgleichen ein Bewegungsbad anzuschließen: der Patient macht in diesem Bade von 36 — 38° C und 15 Minuten Dauer Rumpfbewegungen, Beugungen und Streckungen, Bewegungen, die bei der Lumbago oft nur im Bade ungehindert möglich sind; sehr zweckmäßig ist auch eine an die Rumpfbewegungen anzuschließende Massage der schmerzhaften Kreuzgegend im Bade. Außerdem verwendet Tobias für sich allein und im Anschluß an diese Prozeduren lokale Blaulichtbestrahlungen (mit der Minin-Goldscheiderschen Handlampe oder mittels örtlicher Bogenlichtbestrahlung). Auch Fango- und Moorumschläge, örtliche Diathermie, schottische Wasserduschen und örtliche Faradisation erweisen sich als wirksam.

A. Schmidt, der innere Kliniker in Bonn, der selbst an Myalgie gelitten hat und diese Affektion in einer Reihe von Einzelaufsätzen behandelt, (Med. Klinik 1910, Nr. 19; D. med. Wochschr. 1924, Nr. 16; D. med. Wochschr. 1914, Nr. 49, Med. Klinik 1914, Nr. 49; Münch. med. W. 1916, Nr. 17), faßt seine Gesamterfahrungen und Anschauungen in einer 1918 erschienenen Monographie zusammen. Danach sind noch niemals mit Sicherheit bei der Myalgie anatomische Veränderungen der Muskeln nachgewiesen worden. Sie ist vielmehr eine Neuralgie der Muskelnerven: die Schädlichkeit, welche die myalgischen und neuralgischen Schmerzen erzeugt, kann wahrscheinlich an allen Abschnitten der peripheren sensiblen Bahnen angreifen, mit besonderer Häufigkeit greift sie aber an den Wurzelgebieten an.

Als ätiologische Behandlung empfiehlt A. Schmidt die Entfernung von Infektionsherden (in der Nase und ihren Nebenhöhlen, der Mundschleimhaut, den Tonsillen etc.), Die Unschädlichmachung der hypothetischen Bakteriengifte durch Vakzineurin kann A. Schmidt auf Grund seiner eigenen Erfahrungen nicht empfehlen. Dagegen rät er zur Infiltrationstherpie, deren Wirkung er auch bei Neuralgien nicht als Quellungseffekt ansieht, sondern von ihr meint, daß die rasch erfolgende Aufsaugung der eingespritzten Flüssigkeit einen Flüssigkeitsstrom in der Nähe der erkrankten Nerven hervorruft, der geeignet sei, an Ort und Stelle ebenso zu wirken, wie die Spülkur auf den ganzen Körper, nämlich ausschwemmend oder verdünnend auf die an dem Nerven verankerten Giftstoffe.“ Die direkte Einspritzung physiologischer Kochsalzlösung in die Muskeln oder auf die schmerzhaften Nerven soll man nur dort anwenden, wo diese Teile bequem zügänglich sind. Bei der Lumbago ist sie nach A. Schmidt weniger gut brauchbar, weil hier die Schmerzen oft nicht scharf genug lokalisiert werden können; denn er sei notwendig, die Nadel möglichst nahe an die schmerzhafte Stelle heranzubringen. Dagegen kommt die Ischias hierfür in Betracht, doch genügen nach Schmidt statt der 70 — 80 cm Langes die Hälfte und weniger. Ist die Myalgie oder Neuralgie nicht auf ein bestimmtes peripheres Gebiet beschränkt, wie bei der Lumbago oder Wurzelischias, so empfiehlt sich die epidurale Injektion von 30 — 50 ccm Flüssigkeit.

Schmidt hat auch versucht, das Verfahren von A. Schlesinger (Ztrbl. f. Chir. 1915 Nr. 22), die Austrittsstelle des 4. Lumbalwirbels durch Einstich neben dem Dornfortsatz des 5. Len-

denwirbels zur Anästhesie des Plexus lumbalis zu erreichen, für die Zwecke der Kochsalzeinspritzung bei Lumbago auszubauen, ist aber zu keinem befriedigenden Resultat gelangt.

„Spülkuren" werden in der Regel mit Badekuren in den „Rheumatismusbädern" verbunden: es sind entweder warme Kochsalzwässer (Wiesbaden, Baden-Baden, Oeynhausen etc.) oder alkalisch-muriatische Säuerlinge (Ems, Wildungen, Salzbrunn, Neuenahr, Vichy). Seltener schwefelhaltige Quellen (Aachen, Nenndorf). Zur Unterstützung der Kur kann man Schwitzprozeduren (elektrische Lichtbäder oder Schwitzpackungen im Bett, bei robusten Patienten auch römisch-irische Bäder) einschalten. Von dem Gesichtspunkt der einfachen Durchspülung des Organismus aus betrachtet ist es unnötig, gerade Mineralwässer zu trinken. Dünne Tees, künstliche Tafelwässer und Brunnenwasser sind eben so gut; an eine besondere Heilkraft der Mineralquellen gegen Myalgie und Neuralgie glaubt Schmidt nicht.

Symptomatisch kommen in Betracht: Narkotika, Antineuralgika, lokale Mittel (Einreibungen in die Haut) und Einspritzungen in dieselbe. Bei letzteren sind Kokain und seine Ersatzmittel dem Morphium wegen ihrer geringeren Schädlichkeit unbedingt vorzuziehen; bei den Myalgien kommt hinzu, daß das Kokain die erhöhte Spannung der Muskeln vorübergehend aufzuheben vermag). Sogar die Rückenmarksanästhesie mit Stovain oder Novokain hat A. Schmidt bei ausgebreiteter Lumbago und Wurzelischias „mit großem Nutzen" geübt, doch darf man nicht auf einen sicheren Dauererfolg rechnen. Indirekt schmerzlindernd sind sowohl Ruhe als Bewegung (erstere im Anfangsstadium, letztere bald daran sich anschließend), schmerzableitende Verfahren (hautreizende Salben und Pflaster, Akupunktur, Bienenstichkur; auch die Faradisation gehört nach A. Schmidt hierher) (Schröpfköpfe, Aderlaß); Strahlenwirkungen (künstliche Höhensonne, Röntgentherapie, Radiumanation in Form von Einatmungen, Trinkkuren, Auflegen radiumhaltiger Kompressen und von Vollbädern), Wärme (heiße Breiumschläge, Thermophor, Elektrophor, Fangoschlammpackungen, heiße Sandsäcke, Heißluft, Diathermie etc.), Heilbäder (besonders bei langjährigen rezidivierenden Formen: Wildbäder, d. s. natürliche warme Quellen von indifferenter Temperatur mit nur wenigen gelösten Bestandteilen, speziell Wildbad, Baden-Baden, Gastein, Teplitz, Wiesbaden; Solbäder mit und ohne Kohlensäure; Schwefelbäder), Massage und Gymnastik.

Fleischmann macht darauf aufmerksam, daß bei der Behandlung der Myalgien im Gegensatz zur intern-pharmakologischen und physikalischen Behandlung die Injektionstherapie vernachlässigt wird, obgleich sie dankbar und leicht auszuführen ist. An den durch Abtasten als schmerzhaft erkannten Stellen werden 5 — 10 — 20 ccm einer ½ % igen Novokain-Kochsalzlösung injiziert. Auch eine ½%ige Novokain-Ringerlösung kann benutzt werden, die unter dem Namen „Myoneurin" in sterilen 5 ccm-Ampullen in den Handel kommt. Die Injektionen werden in 2 — 3 tägigen Intervallen wiederholt. Die Wirkung beruht vermutlich auf einer Erregung spinaler Zentren, die zu einer Aufhebung der vorher vorhandenen Hyperästhesie führt.

Brahn hat das von B. Mendel 1922 zur intravenösen Injektion bei akuten Entzündungen aller Art empfohlene Leukotropin, ein Atophan-Präparat, das eine Lösung von Phenyl-Chinolin-Karbonsäure in Utropin ist, nachgeprüft. Mendel behauptet, einen Erfolg, namentlich in bezug auf Schmerzlinderung, innerhalb von 3 — 8 Minuten nach Darreichung des Mittels erzielt zu haben. Diese überraschende Angabe konnte Brahn bestätigen, indem er nach Einspritzung von 8 — 10 ccm Leukotropin 3 — 10 Minuten später die Wirkung auftreten sah. Dies war auch der Fall bei einem Patienten mit seit 8 Tagen bestehender Lumbago, dessen starke Schmerzen 5 Minuten nach der Injektion vollkommen geschwunden waren.

Neben den gebräuchlichen Mitteln (Ruhe, Analgetika, Wärme) empfehlen Sicard und Forestier bei akuter Lumbago 10 blutige Schröpfköpfe auf die Lumbalgegend und intramuskuläre lokale Injektionen mit Alkohol und Antipyrin nach Anästhesierung mit Novokain, evtl. Lipiodolinjektionen in die Muskulatur. Bei chronischen Formen geben die Alkohol-Antipyrin-Injektionen gleichfalls gute Resultate. Zu empfehlen sind ferner Galvanisation, Diathermie, Röntgenstrahlen, Höhensonne, Massage, Hydrotherapie, intravenöse Salizylinjektionen, Lipiodolinjektionen, evtl. Laminektomie.

Johannson operierte in 6 Fällen von Lumbago mit Osteoarthritis der Lumbalwirbelsäule nach dem für Wirbelsäulentuberkulose von Albee angegebenen Verfahren (Einpflanzung des Tibiaspahnes, zwischen 1. und 3. Lendenwirbel). 6 Wochen Bettruhe mit Gipsverband. In 5 Fällen völlige Heilung.

Literatur.

Alwens, W.: Ueber Strontium und seine Verbindung als Analgetikum und über parenterale Bromtherapie. (A. d. Städt. Krankh. Sandhof in Frankfurt a. M.) D. med. Wochenschr. 1924 Nr. 17 S. 529—533.

Balassa, I.: Ein neues therapeutisches Verfahren zur Behandlung der Ischias. Med. Kl. 1918 Nr. 43 S. 1064—1065.

Blum, L.: Ueber die Behandlung der Ischias mit epiduralen Injektionen. (A. d. med. Klinik Straßburg, Prof. Moritz.) Münch. med. W. Nr. 32 S. 1681—88.

Brahn, H.: Die kombinierte Behandlung chronisch-rheumatischer Erkrankungen mit Leukotropin und Diathermie. Münch. med. W. 1923 Nr. 7 S. 208.

Bum, A.: Die Infiltrationstherapie der Ischias. Med. Kl. 1909 Nr. 30 S. 1110 bis 1112.

— Neue Beiträge zur Infiltrationsbehandlung der Ischias. Med. Kl. 1918 Nr. 36 S. 875—877.

— Zur Injektionsbehandlung der Ischias. Wiener klin. W. 1920 Nr. 41 S. 806—808.

Cowan, J.: The relation of sciatica to the sacro-iliac joint. Brit. med. journ. 1923 Nr. 3244 S. 373 (ref. Tentrbl. f. Chir. 1924 Nr. 32 S. 1780).

Desfosses, P.: Ginésithérapie de la sciatique. — Presse méd 1920 Nr. 28 (ref. Ztbl. f. Chir. 1920 Nr. 45 S. 1373).

Deutschländer: Aerztl. Verein Hamburg, 27. Mai 1924. Münch. med. W. 1924 Nr. 26 S. 882 V.B.

Döllken, Fr.: Heilung der Neuralgie und Neuritis durch Bakterientoxine. Berl. klin. W. 1914 Nr. 46 S. 1807 und Nr. 47 S. 1841—1845.

Enderle, W.: Epidurale Injektion. (A. d. I. inn. Abt. d. Augusta-Viktoria-Krankenh. Schöneberg, Prof. Huber.) D. med. W. 1915 Nr. 33 S. 972 bis 973.

Fischer, J.: Zur Anwendung des Sanathrit bei veralteter Ischias. Münch. med. W. 1925 Nr. 33 S. 1385.

Fleischmann: Zur Behandlung von Muskel- und Nervenschmerzen. Ther. d. Gegenw. 1922 H. 6.

Froehlich, E.: Ueber Cibalgin. Ther. d. Gegenw. 1925 H. 12.

Gaugele: Ueber die Behandlung des „Muskelrheumatismus" und verwandter Erkrankungen. Ztschr. f. ärztl. Fortbildung 1923 Nr. 21 S. 643—646.

Glimm, P.: Zur Behandlung der Ischias mit epiduralen Injektionen. Münch. med. W. 1911 Nr. 8 S. 408.

Grünbaum, R.: Zur Technik der perineuralen Injektionen bei Ischias. Wiener klin. W. 1922 Nr. 14 S. 84—85.

Heidenhain: Ueber die lokale Heilung der Neuralgie. Münch. med. W. 1916 Nr. 31 S. 1115.

Heile, B.: Ueber druckentlastende Operationen bei Ischias. (A. d. Diakonissenhaus Paulinenstift, Wiesbaden.) Berl. klin. W. 1914 Nr. 13 S. 592—595.

Heile: Zur chirurgischen Behandlung der Ischias. (A. d. Krankenh. Paulinenstift, Wiesbaden.) Deutsche Ztschr. f. Chir. 1922 Bd. 174 S. 10—33.

Herzfeld, F.: Zur intravenösen Salizyltherapie. (A. d. III. med. Klinik der Univ. Berlin, Prof. Goldscheider.) Münch. med. W. 1922 Nr. 20 S. 735 bis 736.

Hertzler, A. E.: The treatment of sciatica by quinine-ureainjection. Amer. jour. of surg. 1924 Bd. 38 S. 84—85 (ref. Ztrlorg. f. d. ges. Chir. Bd. 28 S. 15).

Heß, H H.: Die epidurale Injektion in der inneren Medizin. (A. d. inn. Abt. d. Paulinenhauses Charlottenburg-Westend, Prof. v. d. Velden.) Dtsch. med. W. 1926 Nr. 21 S. 666—667.

Högler, Fr.: Ueber die epidurale Antipyrininjektion bei Ischias. Wiener klin. W. 1922 Nr. 50 S. 974—975.

— Weitere Erfahrungen mit perineuralen Antipyrininjektionen. (I. med. Abt. d. Kaiser. Elisabeth-Spitales in Wien, Prof. Falta.) W. klin. W. 1925 Nr. 3 S. 94—96.

— Zur Technik der perineuralen Injektionen bei Ischias. W. klin. W. 1922 Nr. 15 S. 343.

— Ueber perineutrale Antipyrininjektionen bei Ischias. (III. med. Abt. d. Kaiserin Elisabeth-Hospitals. Wien, Prof. Falta.) W. klin. W. 1921 Nr. 51 S. 617—618.

Hölz: Ueber Vakzineurin, ein wertvolles Heilmittel für Neuralgie und Nervenentzündungen. Deutsche med. W. 1918 Nr. 11 S. 291—292.

Hülsemann, G.: Ischiasapparat. Münch. med. W. 1926 Nr. 43 S. 1515.

Johanson, N.: Spinal bone graft for lumbago. Northwest med. 1920 Nr. 8 (ref. Ztrbl. f. Chir. 1922 Nr. 2 S. 56.

Jordan, H.: Erfahrungen mit der epiduralen Antipyrininjektion bei Ischias. (A. d. orthop. Anst. d. Univ. Heidelberg, Prof. v. Baeyer.) M. m. W. 1925 Nr. 14 S. 560—562.

Kahlmeter: Röntgenbehandlung der Ischias. (A. d. Sabbatsberg-Krankenhaus, Stockholm.) Hygien. 1925 Bd. 87 S. 1—11 (ref. f. d. ges. physikal. Therapie (Zeitschrift, Bd. 31).

Kayser, C.: Die therapeutische Beeinflussung gichtischer und rheumatischer Erkrankungen durch Strontiumsalze. M. Kl. 1925 Nr. 5 S. 173—174.

Kindt, Fr.: Zur Behandlung mit Yatren-Kasein. (A. d. Landesbad d. Rheinprovinz, Aachen.) D. med. W. 1923 Nr. 7 S. 220—221.

Kowarschik, J.: Zur Elektrotherapie der Ischias. (A. d. Inst. f. physik. Heimmethoden im Kaiser-Jubiläum-Spital, Wien.) Münch. med. W. 1918 Nr. 46 S. 1293.

Langbein, R.: Beitrag zur Behandlung der Ischias mit epiduralen Injektionen. (A. d. Med. Univ. Klin., Leipzig, Prof. Strümpell.) D. med. W. 1913 Nr. 1 S. 20—21.

Lange, J.: Beitrag zur Therapie der Ischias. M. m. W. 1904 Nr. 52 S. 2325 bis 2327.

Marburg: Fortschritte in der Behandlung der Nervenkrankheiten. Jahresk. f. ärztl. Fortb. 1922 H. 5 S. 1—11.

Oltersdorf: Völlige Heilung einer veralteten Ischias mit Sanathrit. M. m. W. 1926 Nr. 21 S. 893.

Retiwoff: Einige Fälle von mit Strychnineinspritzungen behandelter Ischias (Russ.). Wratschebn. gaz. 1913 (ref. Ztrlorg. f. d. ges. Chir. Bd. 3 S. 495).

Schmidt, A: Der Muskelrheumatismus (Nyalgie). Bonn 1918, Marcus und Weber.

Schoppe, W.: Die operative Therapie bei Ischias. Diss. Bonn 1915.

Schuster, P.: Ischias, ihre Diagnose und Behandlung. Klin. W. 1925 S. 316—318.

Sicard u. Forestier: Lumbago, lumbalgies, lombarthries. Journ. med. franc. 1924 Bd. 13 S. 259—264 (ref. Ztrlbl. f. d. ges. Neurol. Bd. 40 S. 457).

Sonntag, E.: Ueber chronische Muskelrheumatismus. M. m. W. 1917 Nr. 20 S. 664—667.

Stoffel: Diskussionsbemerkung (Mittelrhein. Chir. Vereinigung), 23. Jan. 1923. Ztrlbl. f. Chir. 1923 Nr. 19 S. 769.

— Neues über das Wesen der Ischias und neue Wege für die operative Behandlung des Leidens. Verh. d. Dtsch. orthop. Ges. 1913 S. 268—281 und M. m. W. 1913 Nr. 25 S. 1365—1368.

Spiro, Paul: Ueber die spezielle Bedeutung des Schwefels innerhalb der unspezifischen Reiztherapie. (A. d. Med. Univ. Poliklinik, Frankfurt. Prof. Straßburger.) D. med. W. 1926 Nr. 21 S. 868—870.

Gsiky, J.: Zur Aetiologie und Therapie der Ischias. (A. d. II. med. Klinik d. Univ. Budapest, Prof. Jendrassik.) D. m. W. 1915 Nr. 52 S. 1540—1541.

Steiger, M.: Die Röntgenbehandlung der Ischias. Schweiz. m. W. 1923 Nr. 24 S. 581—583.

Svindt, I.: Die Behandlung der Ischias mit kontinuierlicher Extension. Ugeskr. f. laeger 1915 Jg. 77 Nr. 16 (ref. Zbl. f. Chir. 1915 Nr. 25 S. 454).

Taylor, W. J.: Surgical treatment of chronic sciatica. New York med. journ. 1923 Bd. 116 Nr. 12 (ref. Ztbl. f. Chir. 1924 Nr. 22 S. 1804).

Testi: L'ipodermeofisi ossigenata nella cura delle nevralgie. Riv. osp., 15. Sept. 1921 (Ref. Ztrlbl. f. Chir. 1922 Nr. 27 S. 1009).

Tobias, E.: Ueber das Wesen und die physikalische Behandlung des Muskelrheumatismus, M. Kl. 1922 Nr. 24 S. 760—761.

Veraguth, O.: Erkrankungen der peripheren Nerven. In: Bergmann-Staehelin, Handbuch der inneren Medizin, 2. Aufl. Bd. 5 Teil I Berlin 1925 S. 837 ff. J. Springer.

Veyrassat: Le traitment de la névralgie sciatique par les injections intraveineuses de néosalvarsan. Rev. méd. de la Suisse rom. 1920 Jg. 40 Nr. 5 (ref. Ztrlbl. f. Chir. 1920 Nr. 45 S. 1374).

Vollhardt: Beitrag zur chirurgischen Behandlung der Ischias. (A. d. Diakonissenanstalt in Flensburg.) M. m. W. 1924 Nr. 4 S. 107.

Wichura: Vakzineurin zur Heilung von Neuralgien und Nervenentzündungen, insbesondere bei intravenöser Anwendung. M. m. W. 1917 Nr. 3 S. 78—80.

Wiedhopf: Zur Diagnose und Therapie der Ischias (A. d. chir. Klinik der Univ. Marburg.) Btr. z. klin. Chir. 1924 Bd. 132 S. 523—537.

Wiener, O.: Die Behandlung der Neuralgien mit intraneuralen Injektionen (unter Berücksichtigung des Kochsalzfiebers). B. Kl. W. 1910 Nr. 10 S. 429—433.

Lebenslauf.

Ich, Mohamed Girtalla, wurde am 25. 8. 1900 zu Schubra El-Enab, Aegypten, geboren. In Kairo besuchte ich das Gymnasium und legte im Jahre 1920 die Reifeprüfung ab. Nach zehnsemestrigen medizinischen Studium an der Friedrich-Wilhelm-Universität zu Berlin bestand ich 1926 die ärztliche Staatsprüfung. Nachher habe ich zehn Monate als Voluntärarzt an der Chirurgischen Universitätspoliklinik von Herrn Geheimrat Bier, später 11 Monate an der I. und II. medizinischen Poliklinik der Charité zu Berlin gearbeitet.

Für das Referat bin ich Herrn Prof. Dr. Klapp, für das Korreferat Herrn Geh. Prof. Dr. Bier zu Dank verpflichtet.